

Installationshandbuch

Wägeterminal Combics Pro



Please note

Any information in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of SARTORIUS unless legally prescribed. This product should be operated only by trained and qualified personnel. In correspondence concerning this product the type, name and release number as well as all license numbers in relation to the product have to be quoted.

Bitte beachten

Alle Angaben in diesem Dokument sind - soweit nicht gesetzlich vorgegeben - unverbindlich für SARTORIUS und stehen unter Änderungsvorbehalt. Die Bedienung des Produktes darf nur von geschultem, fach- und sachkundigem Personal durchgeführt werden. Bei Schriftwechsel über dieses Produkt bitte Typ, Bezeichnung und Versionsnummer sowie alle mit dem Produkt in Zusammenhang stehenden Lizenznummern angeben.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise, elektrische Schutzklasse	7
1.1	Verwendung des Gerätes	7
1.2	Wareneingangskontrolle.....	7
1.3	Vor Inbetriebsetzung.....	7
1.3.1	Aufstellung	7
1.3.2	Öffnen des Gerätes	8
1.3.3	Erdung, Schutzleiter	8
1.3.4	Netzanschluss, Netzteil	8
1.3.5	Fehler und außergewöhnliche Beanspruchungen	8
1.3.6	Zur besonderen Beachtung	8
2	Wägeterminal	9
2.1	Das Grundgerät im Überblick.....	9
2.2	Gehäuse.....	10
2.3	Anzeige- und Bedienelemente.....	11
2.3.1	Display	11
2.3.2	Fronttasten	12
2.3.3	Bedienung über Softkeys	14
2.3.4	Auswahl über die Navigationstasten	14
2.3.5	Systemmeldungen während der Eingabe	15
2.3.6	Übersicht Zubehör	16
2.3.7	Steckkarten	17
2.3.8	Programmlizenzen	17
3	Gerät und Steckkarten installieren	18
3.1	Mechanische Vorbereitung	18
3.2	Aufbau der Hardware	18
3.3	Mainboard	18
3.3.1	Prozessorboard	19
3.3.2	Mainboard LEDs	19
3.3.3	Displayboard	19
3.3.4	Netzwerkanschluss	20
3.3.5	Externe PC Tastatur	21
3.3.6	Barcodeleser	22
3.3.7	RS 232-Schnittstelle Standard	23
3.4	Zubehör	26
3.4.1	Steckkarten einbauen	26
3.4.2	Kabelanschluss in den D-Sub Gegensteckern	27
3.4.3	Kabeldurchführung Anschlusskasten IP 67 (Zubehör)	27
3.4.4	PR 5800/10 Interne Wägeelektronik	28
3.4.5	Anschluss von Wägezellen an PR 5800/10	29
3.4.6	Anschluss einer Wägezelle mit 4-Leiter-Kabel	29
3.4.7	Anschluss von bis zu 8 Wägezellen (650 Ohm) mit 6-Leiter Verbindungskabel	30
3.4.8	Anschluss von Wägeplattformen (CAP...)	33
3.4.9	PR 5510/04 Seriell I/O	34
3.4.10	PR 5510/07 Analog-Ein/Ausgangskarte	39
3.4.11	PR 5510/08 BCD-Ausgang (offener Emitter)	41
3.4.12	PR 5510/09 BCD-Ausgang (offener Kollektor)	44
3.4.13	PR 5510/12 6 Opto-Eingänge / 12 Opto-Ausgänge	49
3.4.14	PR 1721/31 Profibus-Schnittstelle	54
3.4.15	PR 1721/32 Interbus-Schnittstelle	55
3.4.16	PR 1721/34 DeviceNet-Schnittstelle	56
3.4.17	PR 5510/14 Ethernet TCP/IP	57
4	Inbetriebnahme	58
4.1	Datensicherung / Spannungsausfall	58
4.1.1	CAL-Schalter	58

4.1.2	Flashen von nicht eichpflichtigen Applikationsprogrammen	59
4.2	Gerät einschalten	60
4.2.1	BIOS Menü	60
4.3	Bedienkonzept Inbetriebnahme	61
4.3.1	Bedienung über Programm VNC	61
4.3.2	Bedienung über Internet Explorer	61
4.3.3	Funktion INFO	62
4.3.4	Funktion Setup	63
4.3.5	Setup-Menü	63
4.3.6	Justierbaum, intern	65
4.3.7	Systemfunktionen	66
4.3.8	Laden neuer Software	67
4.4	Wägeelektronik zuweisen.....	68
4.5	Justierung, interne Wägeelektronik PR 5800/10	69
4.5.1	Justierungsdurchgang	69
4.5.2	Auswahl des Wägepunktes	69
4.5.3	Anzeige der Justierdaten	70
4.5.4	Justiermodus auswählen	71
4.5.5	Höchstlast (Max) festlegen	72
4.5.6	Teilungswert festlegen	73
4.5.7	Totlast festlegen	74
4.5.8	Justierung mit Gewicht (mit Last)	75
4.5.9	Justierung mit Wägezellendaten (smart calibration)	76
4.5.10	Justierung mit mV/V Angabe	77
4.5.11	Nachträgliche Totlastkorrektur	78
4.5.12	Linearisierung	78
4.5.13	Bestimmung / Anzeige des Testwertes	79
4.5.14	Beenden der Justierung / Abspeichern	79
4.5.15	Parametereingabe	80
4.6	Konfiguration für [Flüssigkeitszähler] und [SPS-Waage].....	83
4.6.1	Wägepunktfunktion Flüssigkeitszähler	83
4.6.2	Wägepunktfunktion SPS-Waage	83
4.7	xBPI Waage	84
4.7.1	xBPI Setup für serielle Schnittstelle	84
4.7.2	xBPI Waagenfunktion	85
4.7.3	xBPI Plattform-Konfiguration	86
4.7.4	xBPI Waagenparameter	87
4.7.5	xBPI Parameter Tabellen	88
4.7.6	xBPI Totlast setzen	90
4.7.7	xBPI Justierung mit internem Gewicht	91
4.7.8	xBPI Justierung mit dem Benutzergewicht	92
4.7.9	xBPI Justierung mit automatischer Gewichtserkennung	93
4.7.10	xBPI Justierung mit dem Standard Gewicht	93
4.7.11	xBPI Geräteinformation	93
4.7.12	xBPI Waagenfehlermeldungen	93
4.8	Fehlermeldungen.....	94
4.8.1	Fehlermeldungen auf der Gewichtsanzeige	94
4.9	Konfiguration genereller Parameter	95
4.9.1	Datum und Uhrzeit	95
4.9.2	Serielle Schnittstellen	95
4.9.3	Bedienparameter	97
4.9.4	Feldbus	98
4.9.5	Anzeigeeinstellungen	99
4.9.6	Boardnummer	100
4.9.7	Lizenzen	100
4.9.8	Netzwerk	101
5	Reparatur und Wartung.....	102
5.1	Batterie für Kalender / Uhrzeit	102
5.1.1	Batteriewechsel	102
5.1.2	Akkuwechsel	102

5.2	Lötarbeiten	103
5.3	Reinigung.....	103
6	Entsorgung.....	103
7	Technische Daten	104
7.1	Hinweise zur Verwendung 'Freier Software'	104
7.2	Generelle Daten	104
7.2.1	Pufferbatterie Uhrzeit/Kalender, Alibispeicher	104
7.2.2	Pufferakku Prozessor	104
7.2.3	Anzeige	104
7.2.4	Spannungsversorgung	104
7.3	Umwelteinflüsse	105
7.3.1	Umgebungsbedingungen	105
7.3.2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	105
7.3.3	Funkentstörung	105
7.4	Wägeelektronik PR 5800/10	106
7.4.1	Wägezellen	106
7.4.2	Prinzip	106
7.4.3	Genauigkeit und Stabilität	106
7.4.4	Empfindlichkeit	106
7.5	Mechanik	107
7.5.1	Bauform	107
7.5.2	Abmessungen	107
7.5.3	Gewicht	107
7.5.4	Einbaukit (Zubehör)	107
7.6	Einsatz im eichpflichtigen Verkehr.....	107
7.6.1	Unterlagen zum Eichen auf der beigelegten CD	107
7.6.2	Weitere Hinweise	107
8	Index	109

1 Sicherheitshinweise, elektrische Schutzklasse



Dieses Gerät wurde entsprechend den Sicherheitsbestimmungen für Mess- und Regeleinrichtungen für Schutzklasse I (Schutzleiteranschluss) gemäß IEC 1010/ EN61010 bzw. VDE 0411 gebaut und geprüft. Das Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke dieser Dokumentation befolgen.

1.1 Verwendung des Gerätes

Das Gerät ist für die Verwendung als Auswerte- und Steuergerät bestimmt. Es sind verschiedene Anwendungspakete (Applikationen) erhältlich, ferner können mit Programmierhilfsmitteln kundenspezifische Programme erstellt werden. Bedienung, Inbetriebnahme und Wartung des Produktes dürfen nur durch ausgebildetes und fachlich qualifiziertes Personal erfolgen, das die damit verbundenen Gefahren kennt und vermeidet oder sich davor schützt.

Das Gerät wurde nach dem Stand der Technik entwickelt. Es wird keine Gewähr übernommen für Fehlerfreiheit des Produktes, besonders nicht im Zusammenhang mit von Dritten gelieferten Soft- und Hardwareteilen. Für Schäden, die durch andere Anlagenteile oder unsachgemäße Anwendung des Produktes entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Durch Benutzung des Produktes werden oben genannte Bestimmungen anerkannt.

1.2 Wareneingangskontrolle

Die Sendung ist auf Vollständigkeit zu überprüfen. Mit einer Sichtprüfung ist festzustellen, ob die Sendung beschädigt wurde. Liegt eine Beanstandung vor, so muss beim Überbringer sofort reklamiert werden. Eine Sartorius Verkaufs- oder Servicestelle muss benachrichtigt werden.

1.3 Vor Inbetriebsetzung



Sichtprüfung !

Vor Inbetriebsetzung, nach Lagerung und Transport, ist darauf zu achten, dass das Gerät keine mechanischen Schäden aufweist.

1.3.1 Aufstellung

Die Gehäusefront des Gerätes erfüllt IP67. Es ist für jede Betriebslage geeignet. Zur Kühlung des Gerätes darf die Luftzirkulation nicht behindert werden. Wärmeeinwirkungen, wie z.B. direkte Sonneneinstrahlung, sind zu vermeiden. Die angegebenen Umgebungsbedingungen sind zu beachten. Das Gerät ist geeignet als:

Tischgerät	Das Gerät steht auf den Gummifüßen
Terminal	Mit 3 Schrauben M4 auf Standfuß (Zubehör), z.B. YDH02DWP montieren
Wandgerät	Mit 3 Schrauben M4 an Wandhalter (Zubehör) YAS06CISPRO montieren, der Frontdeckel ist so zu drehen, dass die Kabelanschlüsse nach unten zeigen
Einbaugerät	Mit Einbausatz für Schalttafel/ -schrank (Zubehör), z.B. YAS04CISPRO
IP67-Gerät	Mit Rückwandanbau (Zubehör) YAS01CISPRO

1.3.2 Öffnen des Gerätes



ACHTUNG LEBENSGEFAHR !

Arbeiten am eingeschalteten Gerät können lebensgefährliche Folgen haben. Gerät von der Stromversorgung trennen! Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen mit Werkzeug können spannungsführende Teile freigelegt werden. Es muss damit gerechnet werden, dass Kondensatoren im Gerät noch geladen sind, auch wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.

Nach Trennen von allen Spannungsquellen muss mindestens 1 Minute gewartet werden (LEDs auf Main- und Prozessorboard leuchten nicht mehr), bis das Gehäuse geöffnet wird, da solange der Prozessor die Speicherung des Gerätezustandes ausführt. Dieses Gerät enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Bei allen Arbeiten am geöffneten Gerät muss daher ein Potenzialausgleich (antistatischer Schutz) herbeigeführt werden.

1.3.3 Erdung, Schutzleiter

Das Gerät muss über den Schutzleiter PE im Netzstecker an die Schutz Erde angeschlossen werden. Das Netzkabel enthält einen Schutzleiter, der auf keinen Fall innerhalb oder außerhalb des Gerätes (z.B. durch Verwendung eines Verlängerungskabels ohne Schutzleiter) unterbrochen werden darf. Der Schutzleiter ist im Gerät mit der Gehäuserückwand verbunden.

1.3.4 Netzanschluss, Netzteil

Das Gerät besitzt keinen Netzschalter, es ist beim Anlegen der Netzspannung sofort in Betrieb. Beide Leiter der Versorgungsspannung müssen mit dem Netzstecker oder einem zusätzlichen Schalter sicher unterbrochen werden können. Das Gerät ist mit einem Weitbereichsnetzteil ausgestattet und deckt Wechselspannungsnetze mit einer Frequenz von 50 Hz / 60 Hz und einem Spannungsbereich von 100 VAC ... 240 VAC +10% / -15% automatisch (ohne Umschaltung) ab.

Das Netzteil ist kurzschluss- und überlastfest und schaltet im Fehlerfall automatisch ab.

Wenn der elektronische Schutz ausgelöst hat:

- Gerät von allen Spannungsquellen trennen, mindestens 1 Minute warten
- Fehlerursache ermitteln und beseitigen
- Gerät wieder mit Netzspannung verbinden



Mit der Taste 'On/ Standby' lässt sich das Grafikdisplay abschalten. Die Versorgung der PS/2 Schnittstelle wird abgeschaltet. Vorsicht, das Gerät steht weiterhin unter Netzspannung!

1.3.4.1 Gleichspannungsversion 24 VDC

Die 24 VDC Version ist für den Anschluss an Gleichspannung mit 24 V ausgelegt. Die Spannung ist mit richtiger Polarität (Verpolungsschutz) an die Klemmen anzulegen. Auf Zugentlastung ist zu achten.

1.3.5 Fehler und außergewöhnliche Beanspruchungen

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern. Dieser Fall tritt dann ein, wenn das Gerät

- sichtbare Beschädigungen aufweist,
- nicht mehr arbeitet,
- über die zulässigen Grenzen beansprucht wurde (z.B. Lagerung, Transport).

1.3.6 Zur besonderen Beachtung

Die Bauweise des Gerätes darf unter keinen Umständen für den Geräteschutz nachteilig geändert werden. Insbesondere dürfen die Kriechstrecken, Sicherheitsabstände (von Netzspannung führenden Teilen) und Isolierschichten keinesfalls beeinträchtigt werden. Schäden an Personen und Sachwerten, die durch ein vom Betreiber oder Errichter unsachgemäß instandgesetztes Gerät verursacht werden, können gegenüber Sartorius nicht geltend gemacht werden.

2 Wägeterminal

Das Gerät ist mit einem Farbgraphikdisplay und einem Funktions- und alphanumerischen Tastenfeld ausgestattet. Mit einem Applikationsprogramm (z.B. Zählen Kontrollieren Summieren) wird das Gerät ein leistungsfähiges System für die Steuerung / Dokumentation von Wäge- und Dosierprozessen. Es kombiniert die Funktionen einer komfortablen Bedieneroberfläche sowie Wäge- und Dosiergerät, PLC und Schnittstellen. Das Gerät ist programmierbar nach dem IEC 61131-3 Standard, dazu ist das Entwicklungswerkzeug PR 1750/60 als Zubehör erhältlich.

2.1 Das Grundgerät im Überblick

- Genauigkeit 10000 e (Klasse III) für die interne Wägeelektronik (2 Steckplätze)
- Schnelle Umsetzung mit Messzeiten ab 10 msec
- Anschluss von max. 62 Geräten über xBPI Protokoll
- Anschluss von 2 Geräten über SBI Protokoll
- Anzeigen über LCD Farbgrafikdisplay mit 320 x 240 Punkten
- Bedienungselemente auf der Frontplatte, Funktionstasten
- IP 67 gekapselte Edelstahlfront, Rückseite IP30
- IP 67 gekapselter Anschlusskasten (Zubehör)
- LAN-Adapter mit 10 / 100 Mbit/sec (built-in)
- PC Tastatur oder Barcodeleser direkt anschließbar
- Schnittstelle RS 232, eingebaut für z.B. Drucker oder Fernanzeige
- Erweiterbar durch Steckkarten (3 + 1 Steckplatz)
- Schnittstellen sind galvanisch getrennt (außer RS 232, analoger Eingang und BCD Ausgang)
- Weitbereichsnetzteil für 100 – 240 V Wechselstrom, Schutzklasse I (Schutzleiter)
- Steckbare Anschlüsse auf der Rückwand für Wägezellen, Ein- / Ausgänge, LAN-Adapter, PC-Tastatur
- Geeignet als Wand-, Tisch- oder Schalttafelgerät (Zubehör)
- Justierung mit Gewichten, nach der mV/V-Methode oder direkt mit Wägezellendaten (smart calibration)
- Konfiguration der Schnittstellenkarten, z.B. für Fernanzeige
- Analogtest für die interne Wägeelektronik

Kommunikationsprotokolle:

Der Funktionsumfang der Protokolle ist abhängig vom Applikationspaket.

Für die interne RS 232 oder die RS 232/ 485 (Zubehör):

- Fernanzeige
- Drucker, Drucker für eichpflichtigen Ausdruck
- JBUS/MODBUS (Slave)
- Waage mit xBPI Protokoll (max. 31 Geräte, max. 2 Schnittstellen)
- Waage mit SBI Protokoll

Feldbus Slave mit PR 1721/3x (Zubehör):

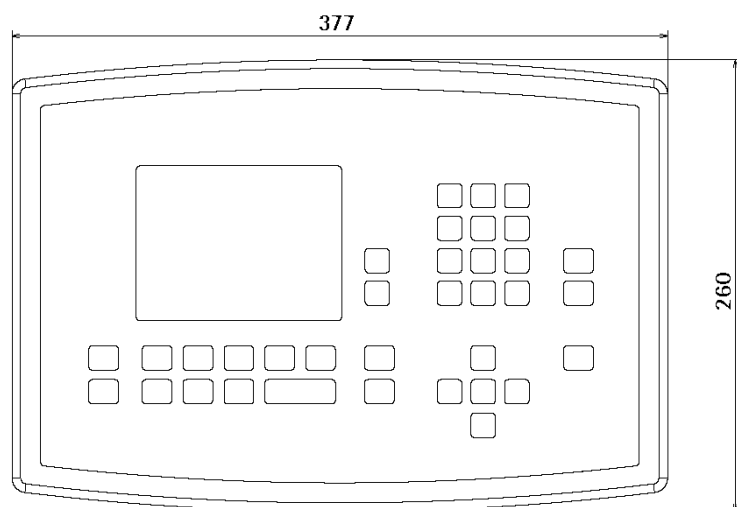
- Profibus-DP
- Interbus-S
- DeviceNet

oder PR 5510/10 Ethernet für Modbus TCP/IP

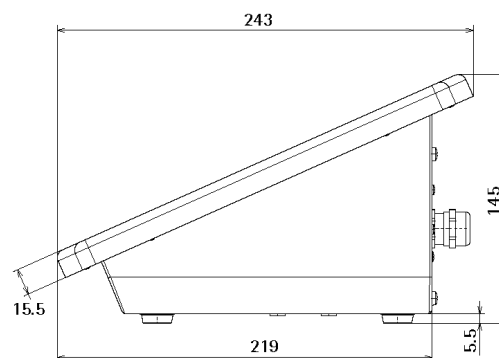
2.2 Gehäuse

Das Gerät hat ein multifunktionales Gehäuse in Edelstahl (377x260x145 mm) mit IP 67 Front. Es kann als Tisch-, Wand- oder Schaltschrankversion eingesetzt werden. Das Tastenfeld, die Anzeige sowie das Displayboard bilden mit der Front eine Einheit. Die Höhe der Frontplatte beträgt 15,5 mm, sie ist durch 8 Schrauben M4 mit dem Gehäuse verbunden. Ein rechteckiger Ausschnitt (350 mm x 217 mm) ist für den Schalttafeleinbau (Einbaukit YAS04CISPRO) erforderlich. Die Kabelverbindungen werden auf der Rückseite des Gehäuses hergestellt. Für den Anschluss der internen Wägeelektronik sind bis zu 2 6-polige steckbare Klemmenblöcke vorhanden. Eine externe Tastatur oder ein Scanner können über eine PS/2-Buchse angeschlossen werden. Die eingebaute serielle Schnittstelle ist auf eine 9-polige D-Sub Buchse geführt. Ein Netzwerkanschluss kann über die eingebaute RJ-45 LAN-Buchse erfolgen. Die 4 Durchbrüche zur Aufnahme von Steckkarten sind durch Blindplatten verschlossen.

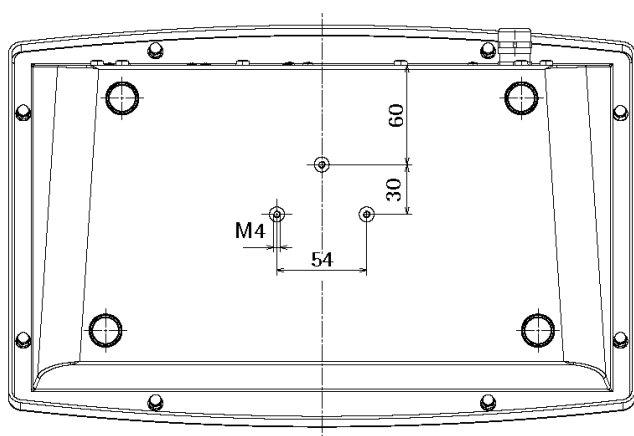
Das Netzkabel ist über eine Stopfbuchse zur Zugentlastung in das Gerät geführt. Mit der als Zubehör erhältlichen Rückwand YAS01CISPRO wird für das gesamte Gerät die Schutzklasse IP67 erreicht.



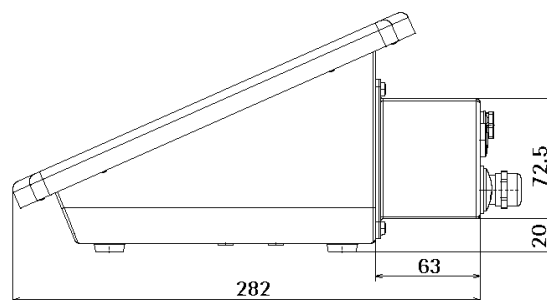
Frontansicht



Seitenansicht



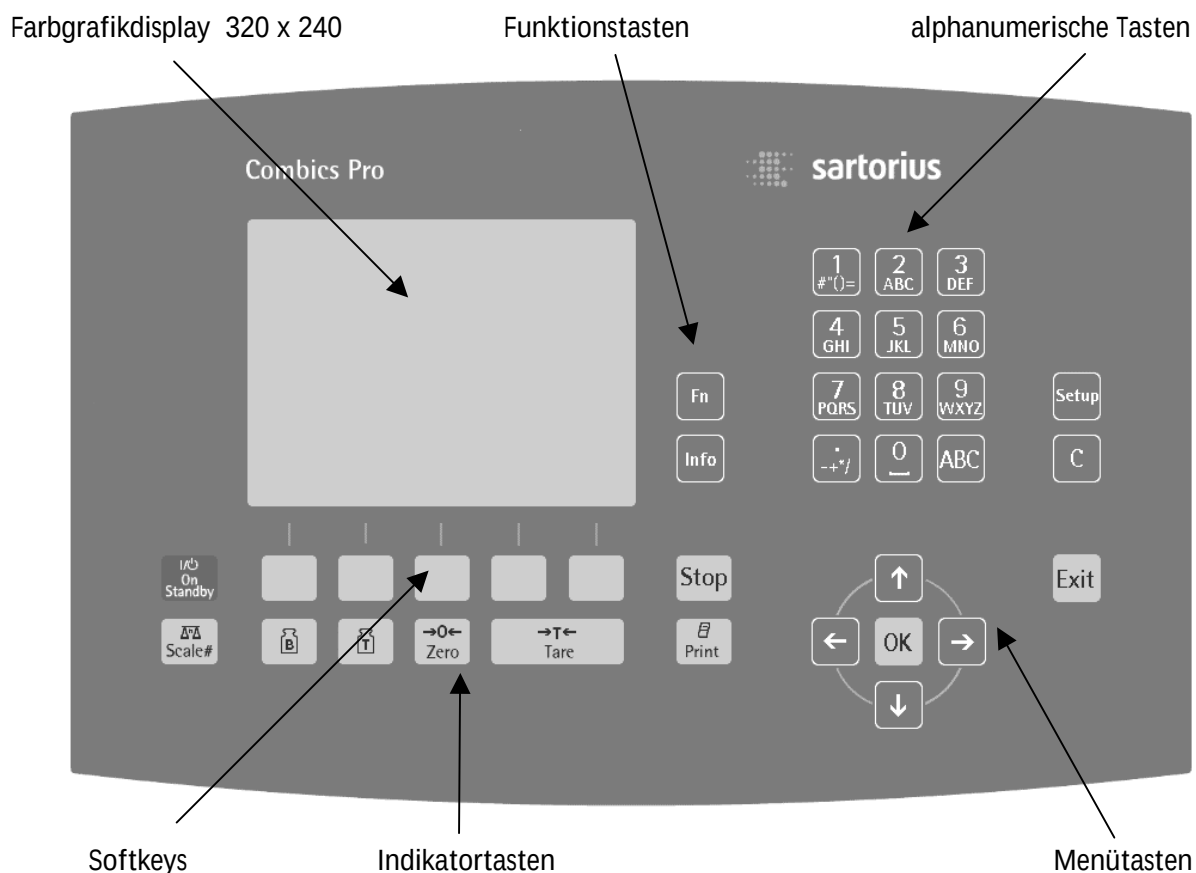
Ansicht von unten



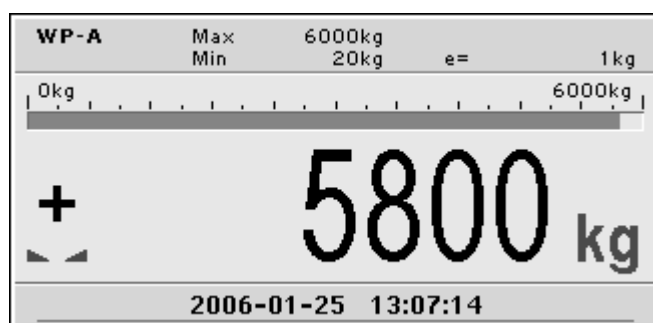
Seitenansicht mit IP67 Rückwand

2.3 Anzeige- und Bedienelemente

2.3.1 Display



Auf dem Display können 7-stellige Gewichtswerte mit Dezimalpunkt und Vorzeichen angezeigt werden.



Als Masseneinheit sind t, kg, g, mg, lb oder oz möglich. Lb oder oz sind bei Verwendung innerhalb EU und EWR nicht zulässig.

Über der Gewichtsanzeige wird das augenblicklich angezeigte Gewicht als Bargraph in Relation zur Höchstlast (Max) angezeigt. Bei 100% des Max steht der Bargraph auf Rechtsanschlag.

Nachfolgende Statusanzeigen werden eingeblendet:

B G	Bruttogewichtsanzeige (G bei NTEP oder NSC Modus) Brutto = Netto +/- Tara
N	Nettogewichtsanzeige
T	Das gespeicherte Taragewicht wird angezeigt. Beim Trieren wird das aktuelle Gewicht gespeichert und das Nettogewicht auf Null gesetzt.
TST	In der Gewichtsanzeige wird der Testwert ohne Masseneinheit angezeigt

→0←	Der Gewichtswert liegt innerhalb +/- 1/4 d um Null
▲ ▲	Stillstand des Gewichtswertes
⚠	Kein zulässiges Gewicht (z.B. 10-fach Auflösung)
◇	Dosiermodus, blinkend bei 'Angehalten', schnellblinkend bei 'Fehlerstatus'

2.3.2 Fronttasten

Der folgenden Tabelle ist die grundsätzliche Bedeutung der Symbole auf den Fronttasten zu entnehmen, abhängig von Applikationsprogrammen können die Tasten auch weitere Bedeutungen haben.

Indikator-tasten	Beschreibung
	Bruttogewicht anzeigen
	Taragewicht anzeigen
	Tarieren, das aktuelle Bruttogewicht wird im Taraspeicher abgelegt, sofern: - Gewicht stabil - Anzeige nicht in Fehlerstatus (Funktion konfigurationsabhängig)

Indikator-tasten	Beschreibung
	Ausdruck Start
	Auswahltaste zum Wechseln zwischen den Waagen
	Bruttogewicht Nullsetzen, sofern: - Gewicht stabil - Gewicht im Nullstellbereich (Funktion konfigurationsabhängig)

Menü-tasten	Beschreibung
	Beim Editieren Cursor nach rechts / Auswahl
	Beim Editieren Cursor nach links / Auswahl
	Menüfunktionen rückwärts durchlaufen
	Menüfunktionen vorwärts durchlaufen

Menü-tasten	Beschreibung
	Softkey: Funktion auswählen
	Backspace / Löschen
	Ausstieg aus dem aktuellen Menü, Betrieb auf nächsthöherer Ebene fortsetzen
	Eingabe / Bestätigen

Funktions-tasten	Beschreibung
	Standby Modus, Grafikdisplay und PS/2 Versorgung aus- / einschalten
	Funktionstaste
	Versions-, Bestückungsinformation, 10-fach Auflösung

Funktions-tasten	Beschreibung
	Aufruf des Setup Menüs
	Stoptaste

2.3.2.1 Eingabe von alphanumerischen Zeichen

Ein Eingabefeld ist deutlich gekennzeichnet, es wird angezeigt, ob auch Alphazeichen freigegeben sind.



1
#"0=

2
ABC

3
DEF

4
GHI

5
JKL

6
MNO

7
PQRS

8
TUV

9
WXYZ

.
-+*/

0
_

ABC

C

Durch einmaliges Drücken wird das jeweilige erste Zeichen, z.B. 'A', in der Cursorposition angezeigt. Nach zweimaligem Drücken wird 'B' in der Cursorposition angezeigt und nach dreimaligem Drücken wird 'C' angezeigt. Durch Drücken anderer Zeichentasten oder der rechten Pfeiltaste wird die Eingabe eines Zeichens abgeschlossen. Mit der Taste Pfeil nach links geht man zum vorigen Zeichen zurück. Durch Drücken der Löschtaste wird das Zeichen aus der Anzeige entfernt.

Sind für eine Eingabe nur numerische Werte vorgesehen, sind keine Buchstaben freigegeben.

Taste	Zeichen	Bemerkungen
	Leertaste	
	Umschaltung zwischen Alpha- / Numerikmode	

Bei Werten kleiner 1 muss vor dem Dezimalpunkt eine 0 stehen (z.B. 0.01).

Dezimalpunkt und Doppelpunkt können mit der Punktaste eingegeben werden.

Werte mit Vorzeichen werden ebenfalls mit der Punktaste eingegeben, und zwar durch einmaliges Drücken für Minus und zweimaliges Drücken für Plus.

Ein Leerzeichen wird mit der Taste eingegeben.

Während der Konfigurierung kann man mit zwischen den Masseneinheiten umschalten.

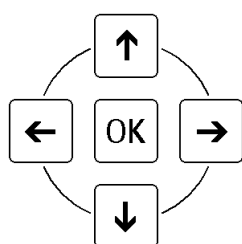
2.3.3 Bedienung über Softkeys

Die Bedienung erfolgt menügeführt. Zu diesem Zweck verfügt das Gerät über eine Softkey-Funktionalität. Die fünf Softkeys unterhalb des Grafikdisplays haben die in der unteren Textzeile des Displays beschriebene Funktion. Grau dargestellte Softkey-Funktionen können in dieser Menüebene nicht ausgewählt werden. Bei der Beschreibung von Bedienungsabläufen mit der Benutzung von Softkeys wird das Softkey-Symbol nicht immer aufgeführt, sondern die auszuwählende Softkey-Funktion in eckigen Klammern gezeigt.

Setup	Konfig	Just.
-------	--------	-------

Ein Menü kann mit  verlassen werden, der Betrieb wird auf der nächsthöheren Ebene fortgesetzt.

2.3.4 Auswahl über die Navigationstasten



 Exit

Mit der Taste Pfeil nach unten  kann man vorwärts, mit der Taste Pfeil nach oben  rückwärts durch ein Menü laufen. Eine Auswahl erfolgt mit der Taste . Für den ausgewählten Menüpunkt kann man mit  oder  die entsprechende Einstellung vornehmen.

Mit der Taste  wird das Menü verlassen und die Bedienung auf der nächsthöheren Ebene fortgesetzt.

Wenn weitere Menüebenen folgen, so wird das mit dem Pfeil ▶ vor dem Menüpunkt angezeigt. Der mit /  ausgewählte Menüpunkt wird invers dargestellt.

Info
▶ Version anzeigen
▶ Status anzeigen

Auswahl erfolgt mit der Taste 

Bei einer längeren Liste von Menüpunkten wird links mit einem vertikalen Bargraph (schwarz / grau) angezeigt, in welchem Teil der Liste man sich befindet.

Wägepunkte/WP A/Justierung	
Messzeit	320 ms
Digitalfilter	off
Testmodus	absolut
W & M	kein
Stillstandszeit	0.50 s
Stillstandsbereich	1.00 d

Wenn in einer Zeile mit  oder  Einstellungen ausgewählt werden können, wird es durch vorangestellte Doppelpfeile ⇄ angekündigt.

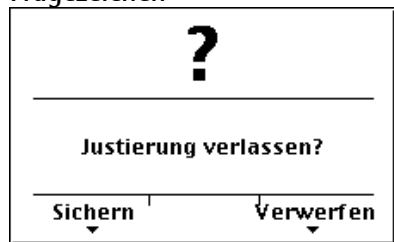
Wägepunkte	
Wägepunkt A	⇄ xBPI-Waage 1

Mit /  [xBPI-Waage 1] auswählen

2.3.5 Systemmeldungen während der Eingabe

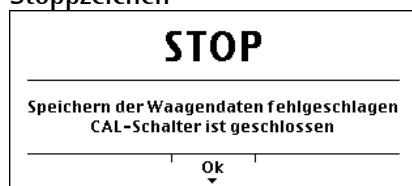
Folgende Meldungstypen erscheinen als Hinweise / Warnungen während der Eingabe:

Fragezeichen



Wenn es mehrere Möglichkeiten z.B. beim Verlassen eines Programms gibt, wird es durch ein Fragezeichen angekündigt:

Stoppzeichen



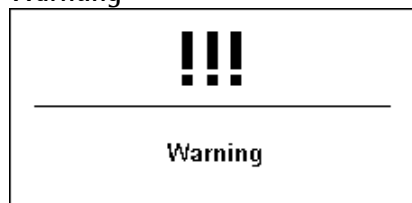
Ein wichtiger Hinweis, dass eine Aktion nicht ausgeführt werden kann, nach Lesen der Ursache wird mit [OK] fortgesetzt:

Bearbeitungszeit



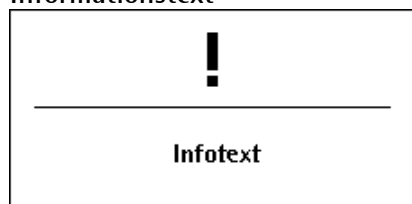
Wenn eine Ausführung längere Zeit beansprucht, wird es durch ein Uhrensymbol angezeigt

Warnung



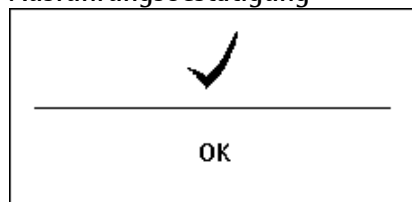
Eine Warnung wird durch drei Ausrufezeichen gekennzeichnet

Informationstext



Eine Information wird durch ein Ausrufezeichen gekennzeichnet

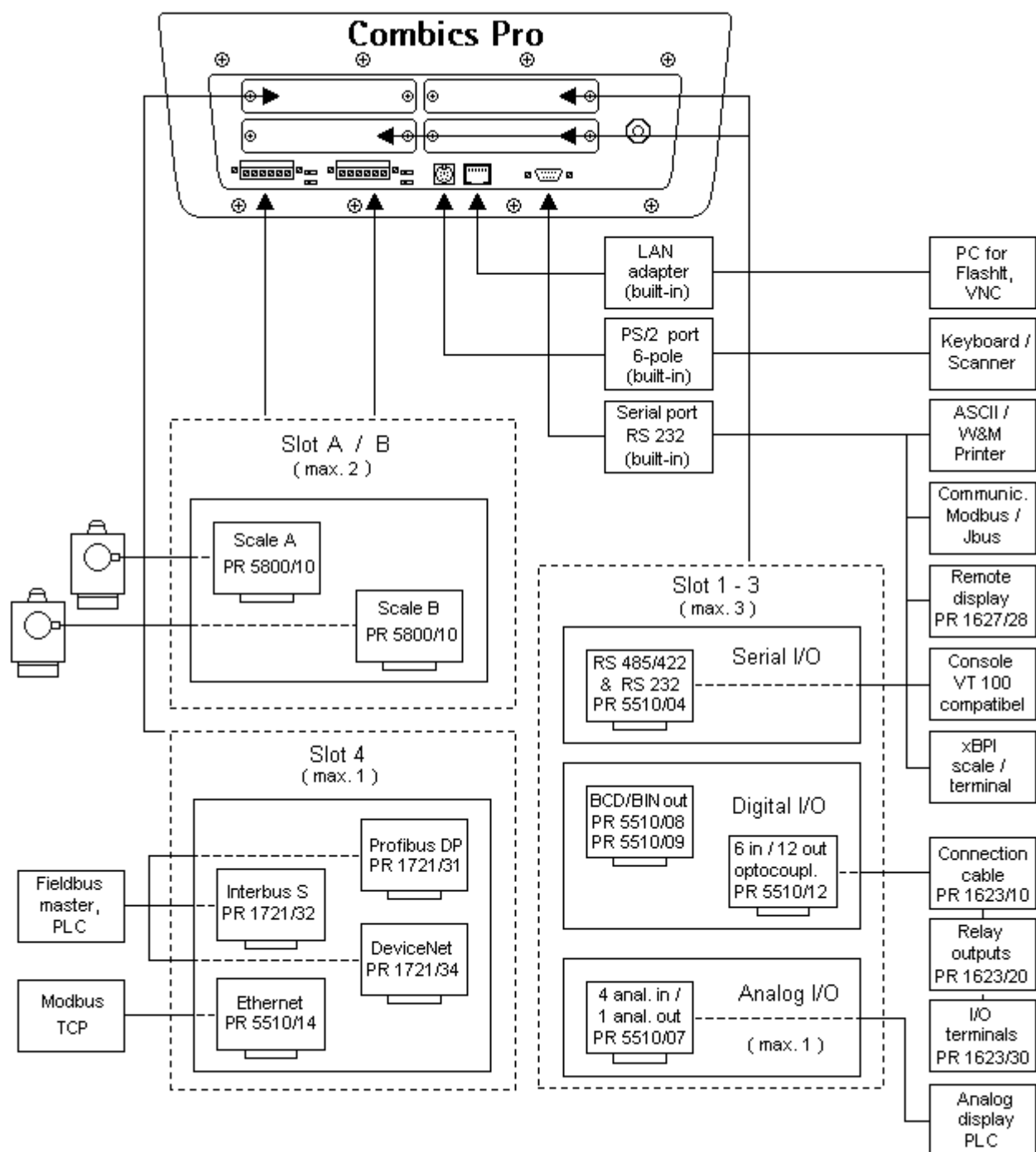
Ausführungsbestätigung



Eine erfolgreiche Ausführung wird durch einen Haken gekennzeichnet

In dieser Anleitung werden oft aus Vereinfachungsgründen nur die Meldungstexte ohne die Clipgraphik dargestellt.

2.3.6 Übersicht Zubehör



2.3.7 Steckkarten

Auf dem Mainboard kann Combics Pro bis zu 2 Wägeelektroniken und max. 4 weitere Steckkarten aufnehmen.

Produkt	Funktion	Position
PR 5800/10 Wägeelektronik	Wägeelektronik für DMS, 10000e (Klasse III)	Slot A B
PR 5510/04 1 serielle Schnittstelle RS 232 und 1 serielle Schnittstelle RS 485/ RS 422.	Die RS 485/422 serielle Schnittstelle wird mit DIL-Schaltern auf der Karte konfiguriert. Protokolle einstellbar per Software.	Slot 1 2 3
PR 5510/07 1 Analogausgang, 4 Analogeingänge	Analogausgang 16 Bits, 0/4 - 20 mA. Eingang: 4 Kanäle mit gemeinsamer Masse, Auflösung 3000 d. (max. 1 Karte)	Slot 1 2 3
PR 5510/08 BCD Ausgang	Ausgang: 5 Dekaden +Vz., oder 3 Byte binär, offener Emitter. 1 Eingang	Slot 1 2 3
PR 5510/09 BCD Ausgang	Ausgang: 5 Dekaden +Vz., oder 3 Byte binär, offener Kollektor. 1 Eingang	Slot 1 2 3
PR 5510/12 6 Opto-Eingänge und 12 Opto-Ausgänge	Durch Optokoppler galvanisch getrennte digitale Schnittstellen. Eingänge und Ausgänge passiv. Konfigurierbar per Software.	Slot 1 2 3
PR 1721/31 Profibus-DP Slave	Profibus-DP nach IEC 61158 mit max. 12 Mbit/s	Slot 4
PR 1721/32 Interbus-S Slave	Interbus-S Slave mit max. 2 Mbit/s	Slot 4
PR 1721/34 DeviceNet Slave	DeviceNet Slave mit max. 500 kbit/s	Slot 4
PR 5510/14 Ethernet	10 / 100 Mbit/s Modbus TCP	Slot 4

Einzelheiten zu den Produkten siehe Kapitel 3.4 .

2.3.8 Programmlizenzen

Beispiele für Programmlizenzen:

Typ	Funktion
PR 1713/20	Alibispeicher
PR 1791/13	OPC-Server
PR 1713/32	Batching

Beispiele für Anwendungspakete:

Zählen Kontrollieren Summieren
Automatisches und manuelles Dosieren

Software-Lizenzen zur Erstellung von eigenen Applikationsprogrammen:

Typ	Funktion
PR 1750/60	Entwicklungswerkzeug

Einzelheiten zu den Produkten siehe entsprechende Datenblätter/Handbücher.

Von Sartorius erworbene Applikationsprogramme können nur nach einem Quellcodeabkommen geändert werden.

3 Gerät und Steckkarten installieren

Vor Beginn der Arbeiten das Kapitel 1 durchlesen und die Hinweise beachten!

Weiterer Ablauf:

- Sendungsprüfung: Die zur Applikation gehörenden Teile auspacken.
- Sicherheitsprüfung: Auf Beschädigungen überprüfen.
- Sicherstellung der anlagenseitigen Einbauten nebst Verkabelung, z.B. Absicherung für Netzkabel, Wägezellen, Kabelverbindungskasten, Datenkabel, Konsole/Schrank, etc.
- Einbauvorschriften für das Gerät hinsichtlich der Verwendung, Sicherheit, Belüftung, Abdichtung, und Fremdeinflüsse beachten!
- Gegebenenfalls Steckkarten montieren (Gerät muss von allen Spannungsquellen getrennt sein).
- Kabel von dem Kabelverbindungskasten bzw. Plattform / Wägezelle anschließen.
- Bei Bedarf weitere Datenkabel / Netzkabel etc. anschließen.
- Netzkabel anschließen.
- Installation prüfen.

3.1 Mechanische Vorbereitung

Combics Pro erfordert als Tischgerät eine ebene, feste Unterlage.

Bei Wandmontage muss der Deckel des Gerätes so gedreht werden, dass die Anschlussbuchsen nach unten zeigen.

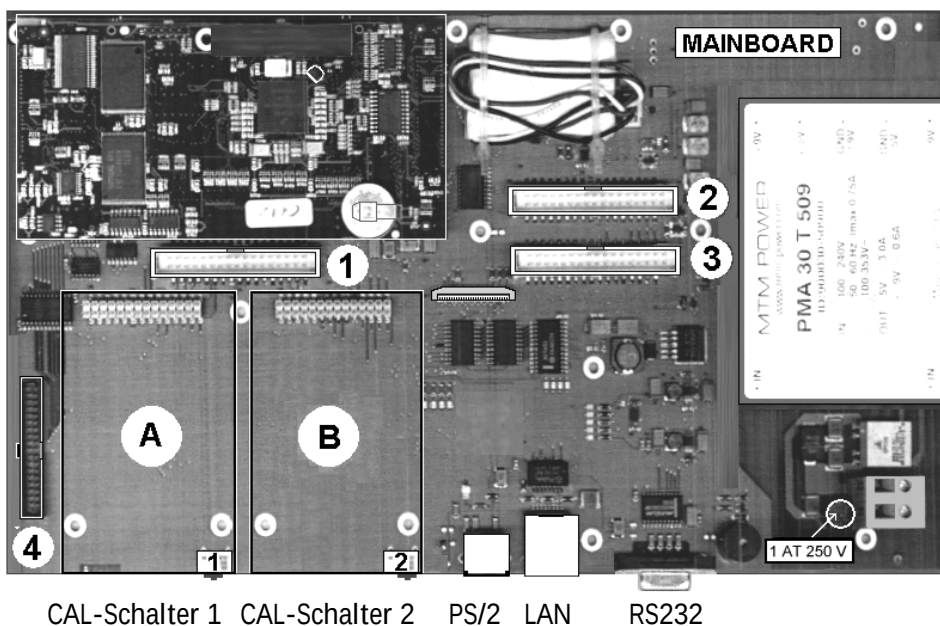
Bei Schrank- oder Paneleinbau muss ein entsprechender Ausschnitt für das Gehäuse vorgesehen werden.

Es sind alle Teile, technische Unterlagen und nötiges Werkzeug bereitzuhalten. Kabel an den Montageort heranführen und befestigen (z.B. mit Kabelbindern). Kabelenden absetzen und abisolieren, Litzen kurz halten und mit Aderendhülsen versehen.

3.2 Aufbau der Hardware

Die Elektronik ist auf drei Einheiten (Mainboard, Prozessorboard und Displayboard) untergebracht. Das Prozessorboard ist durch Flachstecker, das Displayboard durch Flachkabel mit dem Mainboard verbunden.

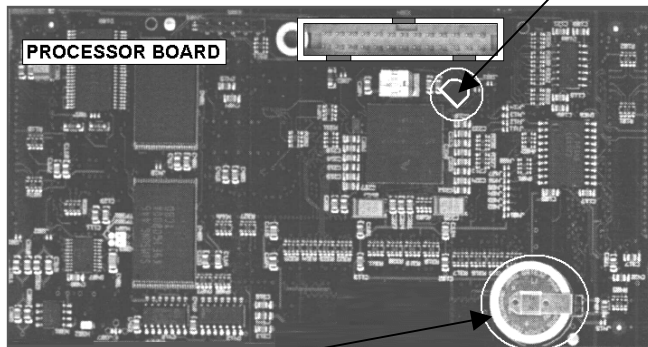
3.3 Mainboard



Auf dem Mainboard sitzen das Netzteil, der Akku für die Datenrettung, die Steckplätze (A und B) für die Wägeelektronik, die Steckplätze 1 ... 3 und 4 (Slot 1 ... 4) für Zusatzkarten, die CAL-Schalter 1 und 2. Auf dem Bild steckt das Prozessorboard bereits auf dem Mainboard.

3.3.1 Prozessorboard

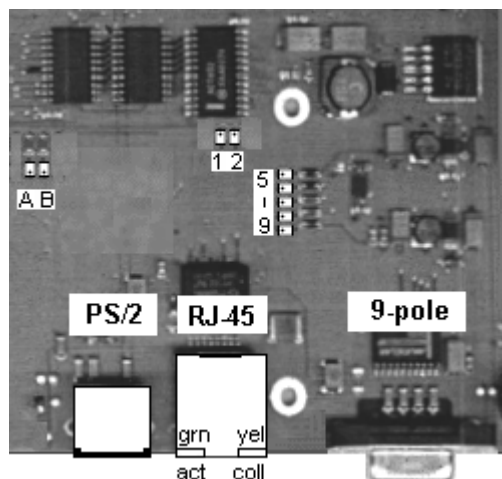
Auf dem Prozessorboard sitzt der Prozessor mit den Speicherbausteinen.
Der Chip mit der einmaligen Boardnummer (SIL-Chip) sieht aus wie ein Transistor.



Die Lithiumbatterie ist immer aktiviert und versorgt den Kalender-/ Uhrenbaustein sowie den Alibispeicher.

3.3.2 Mainboard LEDs

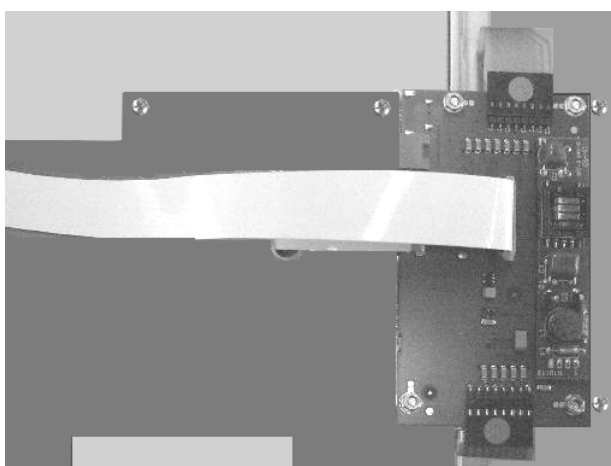
Auf dem Mainboard sitzen 3 LED-Gruppen mit insgesamt 9 LEDs (2+2+5) weiterhin befinden sich 2 LEDs auf der Netzwerkbuchse.



A	LAN	Duplex
B		Geschwindigkeit (speed)
1	Ladung	Ladestrom 60 mA
2		Ladestrom 300 mA
5	Versorgung	5 VDC Supply
6		5 VDC Board
7		3,3 VDC Board
8		3,3 VDC CPU-core
9		Nicht benutzt (n.c.)
RJ-45	LAN grn	Aktivität
	LAN yel	Kollision

3.3.3 Displayboard

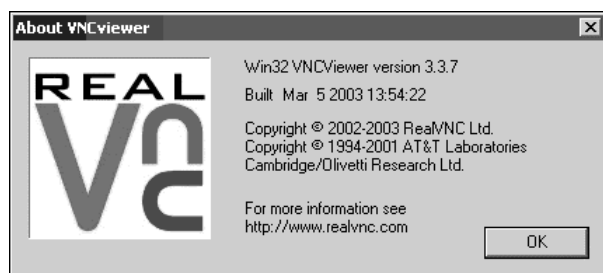
Das Displayboard ist über ein Flachkabel (Bildmitte) mit dem Mainboard verbunden. Über das Kabel werden das Graphikdisplay und das Tastenfeld angesteuert.



Beim Öffnen / Drehen der Frontplatte ist darauf zu achten, dass das Kabel nicht aus den Steckverbindungen gezogen wird. Die Steckverbindungen sind durch Schnappverschlüsse gesichert.

3.3.4 Netzwerkanschluss

Der Netzwerkanschluss ist standardmäßig eingebaut. Der Anschluss enthält eine leistungsfähige TCP/IP Anschaltung mit Übertragungsgeschwindigkeiten von 10 oder 100 Mbit/sec. Eine Funktionskontrolle kann über die LEDs auf der Buchse/dem Mainboard erfolgen, siehe auch Kapitel 3.3.2.



Eine Fernbedienung des Combics Pro ist mit dem PC möglich (Programm VNC Version 3.3.7 auf dem PC installieren).

⚠ Die einzugebene Adresse ist um :1 zu erweitern:
z.B. 172.24.22.170:1

Das Einspielen neuer Software erfolgt mit FlashIt 2.60.01 über den Netzwerkanschluss, siehe auch Kapitel 4.3.8.

	Übertragungsrate:	10 Mbit/sec (10Base-T), 100Mbit/sec (100Base-T), Voll- / Halbduplex, Autoerkennung
	Verbindungsart:	Punkt zu Punkt
	Kabel:	Patchkabel CAT 5, paarweise verdreht, abgeschirmt
	Kabelimpedanz:	150 Ohm
	Potenzialtrennung:	Ja
	Kabellänge :	Max. 30 m
	Anschluss :	RJ-45 Buchse auf der Gehäuserückseite

3.3.4.1 Direkter Anschluss an einen PC (crossover Kabel)

Combics Pro RJ 45	Signal	Farbe *	Signal	RJ 45
6	TPTXn	grün	TPRXn	2
3	TPTXp	weiß-grün	TPRXp	1
2	TPRXn	orange	TPTXn	6
1	TPRXp	weiß-orange	TPTXp	3

Es werden 2 Adernpaare benötigt.

Achtung: Die Kabelfarben können auch anders belegt sein!

3.3.4.2 Anschluss an ein Netzwerk über SWITCH / HUB (straight-through Kabel)

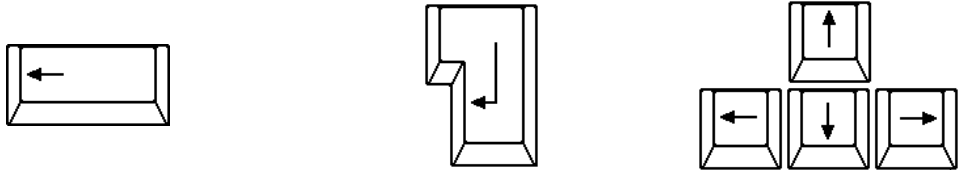
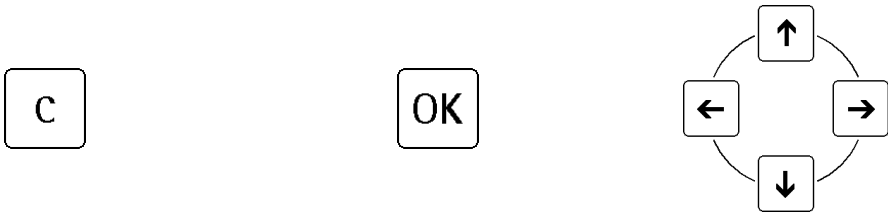
Combics Pro RJ 45	Signal	Farbe	Signal	RJ 45
6	TPTXn	grün	TPRXn	6
3	TPTXp	weiß-grün	TPRXp	3
2	TPRXn	orange	TPTXn	2
1	TPRXp	weiß-orange	TPTXp	1

Es werden 2 Adernpaare benötigt.

Achtung: Die Kabelfarben können auch anders belegt sein!

3.3.5 Externe PC Tastatur

Das Gerät hat ein alphanumerisches Tastenfeld und auf der Gehäuserückseite einen Anschluss für eine PC-Tastatur mit 6-poligem PS/2 Stecker. Beide Bedienfunktionen sind gleichwertig und alternativ einsetzbar. Wir empfehlen die Tastatur 'Cherry Business Line' G83-6300 (mit PS/2 Stecker, 35mA Strom).

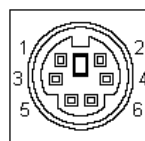
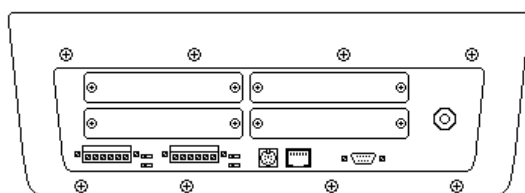
Tastatur	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Tastenfeld	Info	Fn	Setup	Stop	Exit							Print
Tastatur												
Tastenfeld												

Unter -[Bedienparameter]-[PS/2 Tastatur] kann man die anzuschließende Tastatur auswählen: [Deutsch QWERTZ] oder [Französisch AZERTY] oder [Italienisch QWERTY] oder [Spanisch QWERTY] oder [Englisch QWERTY].

Die LEDs (NUM, CAPS LOCK, SCROLL) der PC Tastatur werden nicht angesteuert.



Bitte vor Anschluss der Tastatur vergewissern, dass die Leistungsaufnahme nicht mehr als 150 mA bei 5 V beträgt.
Eine selbstrücksetzende Sicherung (Multifuse) verhindert Überlastung.



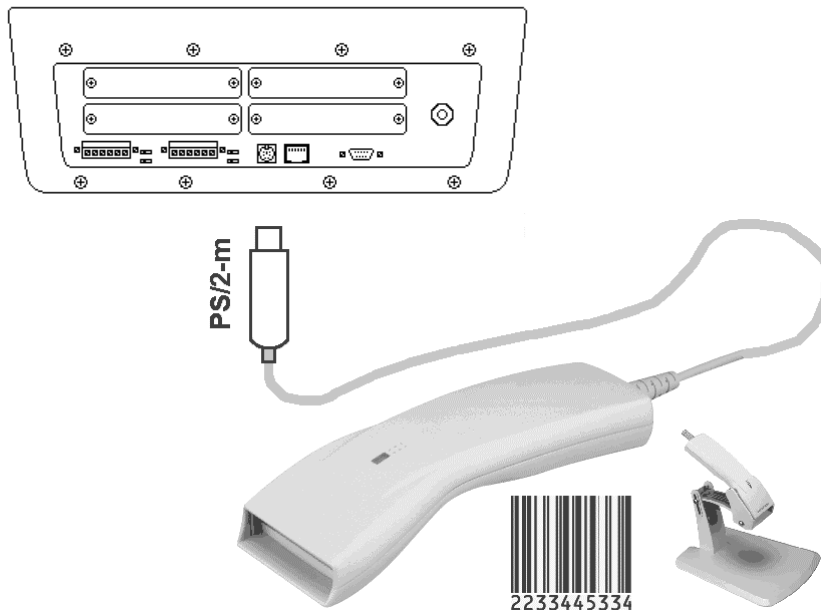
- 1 KBD Data
- 2 nc
- 3 GND
- 4 +5V
- 5 KBD Clock
- 6 nc



PS/2 Kabelstecker der
PC-Tastatur anschließen

3.3.6 Barcodeleser

Alternativ zu einer externen Tastatur kann an die PS/2 Normbuchse auf der Gehäuserückseite ein Barcodeleser angeschlossen werden.



Bitte vor Anschluss des Barcodelesers vergewissern, dass die Leistungsaufnahme nicht mehr als 150 mA bei 5 V beträgt.
Eine selbstrücksetzende Sicherung (Multifuse) verhindert Überlastung.

Belegung auf dem Normstecker siehe Kapitel 3.3.4.

Die Einstellung des Barcodelesers (Tabelle: Opticon OPL 6735 Wedge) erfolgt durch Einscannen der entsprechenden Codes (siehe Handbuch).

Fabrikeinstellungen (default) sind in <> dargestellt.

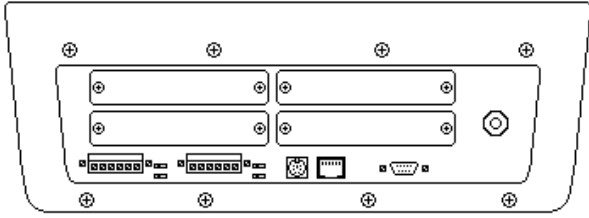
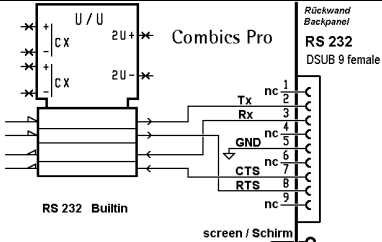
Opticon CPL 6735 wedge	
Linker:	AT wedge
Keyboard layout:	<with keyboard>
Keyboard language:	<US>
Intercharacter delay for wedges:	Delay = 10
Set suffix:	Clear all suffixes
Read mode options:	Single read
Redundancy:	3 times redundant

Es können auch die Barcodeleser Syntech (Cipher 1021G) und Gryphomn (M-100) eingesetzt werden.

Um sichere Lesewerte zu erhalten, empfehlen wir, 3 redundante Lesevorgänge einzustellen.
Zur Bestätigung jedes Lesevorganges über das Tastenfeld muss die automatische CR Funktion des Lesers ausgeschaltet werden.

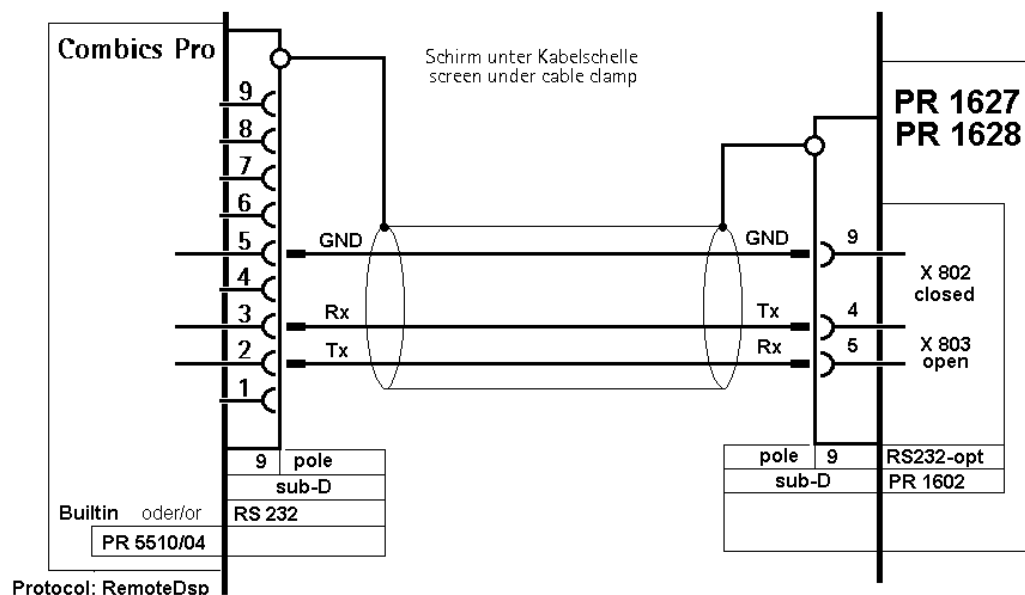
3.3.7 RS 232-Schnittstelle Standard

Im Gerät ist eine RS 232-Schnittstelle (Standard) fest eingebaut, die auf der Geräterückseite zugänglich ist. Die Schnittstelle ist frei verwendbar und kann z.B. zur Datenübertragung an eine Fernanzeige, einen Drucker oder eine externe Waage mit xBPI-Protokoll über RS232 konfiguriert werden.

	Anzahl der Kanäle:	1
	Typ:	RS 232, Vollduplex
	Geschwindigkeit:	300 bis 115K2 Bit/sec
	Parität:	Keine, ungerade, gerade
	Datenbit:	7 / 8 Bit
	Eingangssignalpegel:	Logik 1 (high) - 3 ... - 15 V Logik 0 (low) + 3 ... + 15 V
 	Anzahl der Signale:	2 Ausgangssignale (TXD, RTS) 2 Eingangssignale (RXD, CTS)
	Potenzialtrennung:	keine
	Kabeltyp:	paarweise verdreht, abgeschirmt (z.B. LifCYC 3x2x0,20), 1 Leitungspaar für Masse
	Anschluss extern:	9-polige D-Sub Buchse (female)
	Kabellänge:	max. 15 m

3.3.7.1 Anschluss einer Fernanzeige / eines Fernterminals

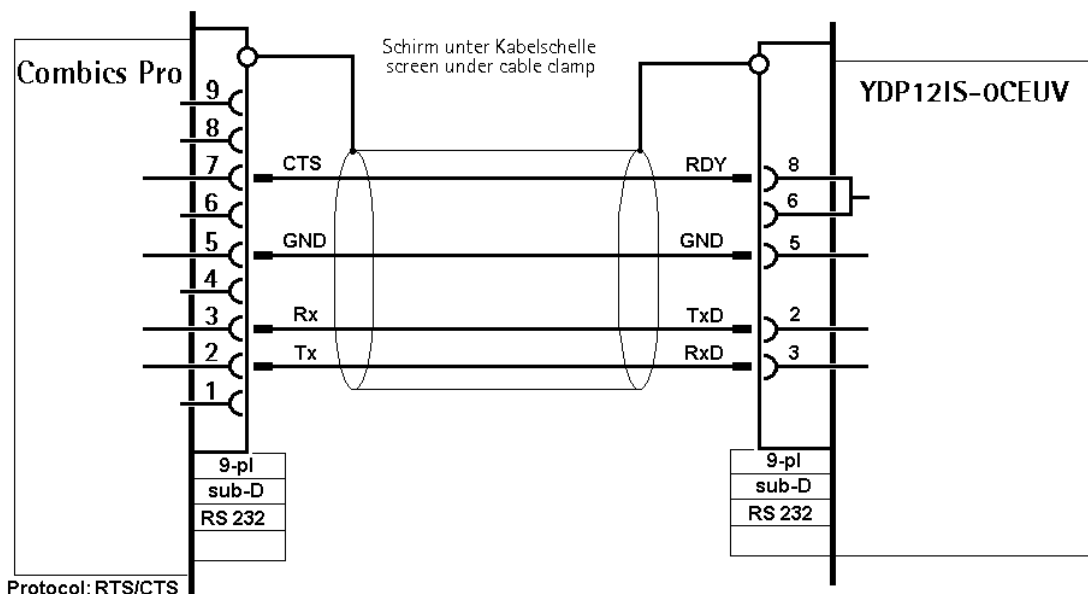
An die RS 232 Schnittstelle [Standard RS232] oder die Karte PR 5510/04 kann eine Fernanzeige PR 1627 oder ein Fernterminal PR 1628 angeschlossen werden.



Hierzu sind mit -[Serielle Schnittstellen]-[Fernanzeige]-[Standard RS232]-[Param] die [Baudrate] auf 4800 einzustellen, sie stimmt dann mit den Fabrikeinstellungen (default) am PR 1627 bzw. PR 1628 überein. Nicht änderbar, da festeingestellt, sind: [Bits] auf 7, [Parität] auf gerade und [Stoppbits] auf 1.

3.3.7.2 Anschluss eines YDP12IS oder YDP04IS Ticketdruckers

Der Ticketdrucker YDP12IS-OCEUV oder YDP04IS-OCEUV kann über die [Standard RS232] Schnittstelle oder die RS232 auf der PR 5510/04 Karte angeschlossen werden.

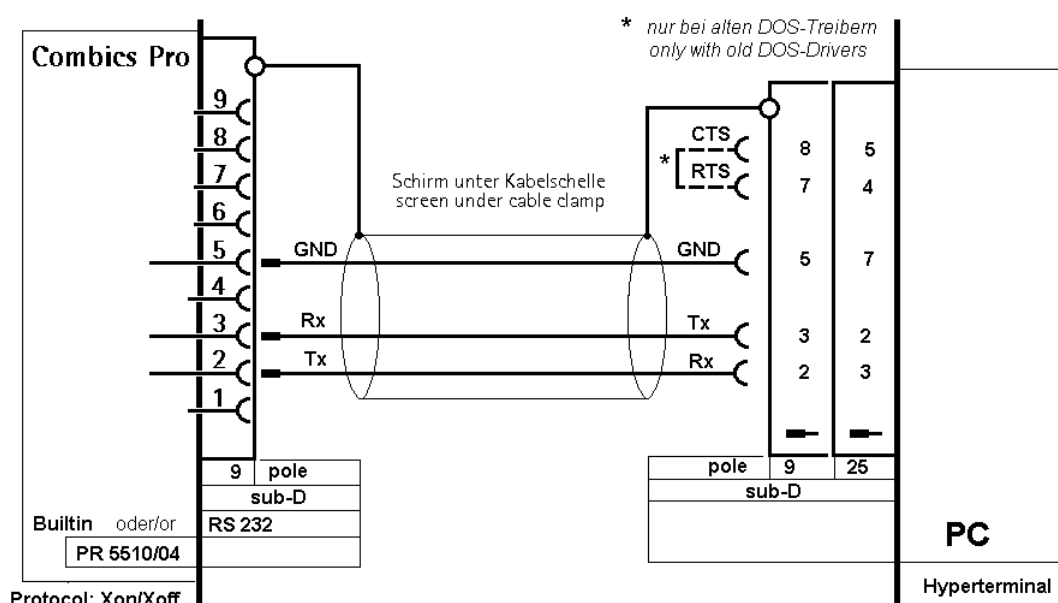


Wenn der Drucker über die Schnittstelle [Standard RS232] angeschlossen ist:

Muss unter **Setup** - [Serielle Schnittstellen] - [Drucker] - [Standard RS232] - [Param] das [Protokoll] auf [RTS/CTS], [Baudrate] auf 9600, [Bits] auf 8, [Parität] auf [kein], [Stopbits] auf 1 und [Ausgabemodus] auf [unverändert] eingestellt werden. Der Drucker selbst muss auf Line Mode (Auslieferungszustand ist Page Mode !) gesetzt werden. Die Umschaltung wird mit der 'FEED' Taste vorgenommen, bitte die Prozedur der Betriebsanleitung, die mit dem Drucker geliefert wird, entnehmen, .

3.3.7.3 PC- bzw. Terminalanschluss

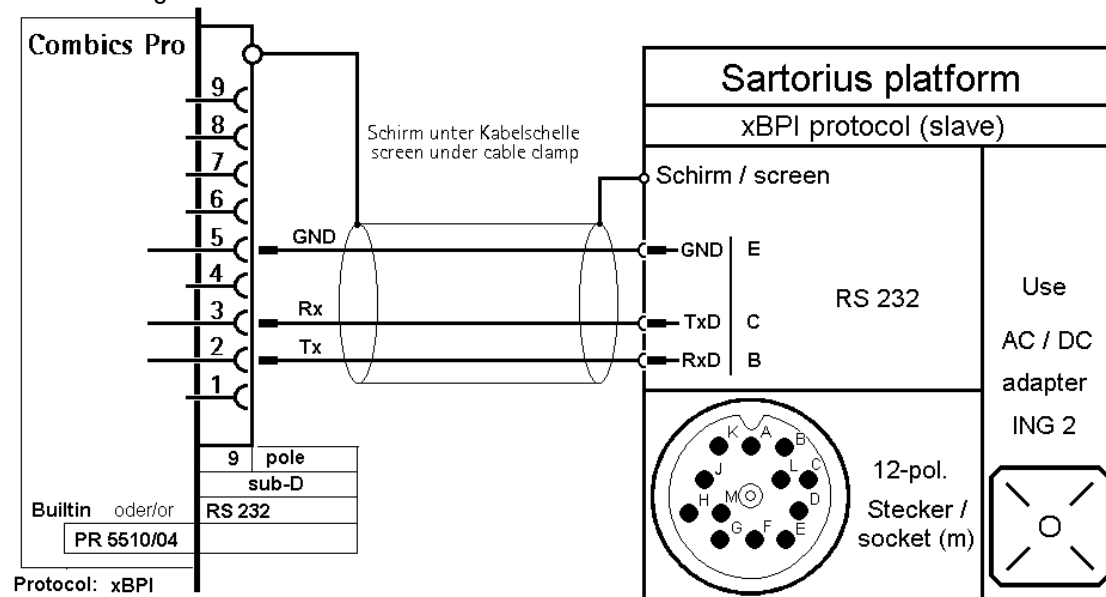
Ein Terminal oder ein PC mit Terminalprogramm kann nur angeschlossen werden, wenn die Applikation oder ein kundenspezifisches Programm in IEC 61131-3 (mit PR 1750/60 erstellt) die Funktion unterstützt.



Wenn [Konsole] auf [Standard RS232] eingestellt wird, ist automatisch das XON/XOFF-Protokoll gesetzt. Es sind dann noch die Einstellungen für [Baudrate], [Bits], [Parität], [Stopbits] und [Ausgabemodus] vorzunehmen.

3.3.7.4 Anschluss einer xBPI-Plattform (Wägemodul) über RS232

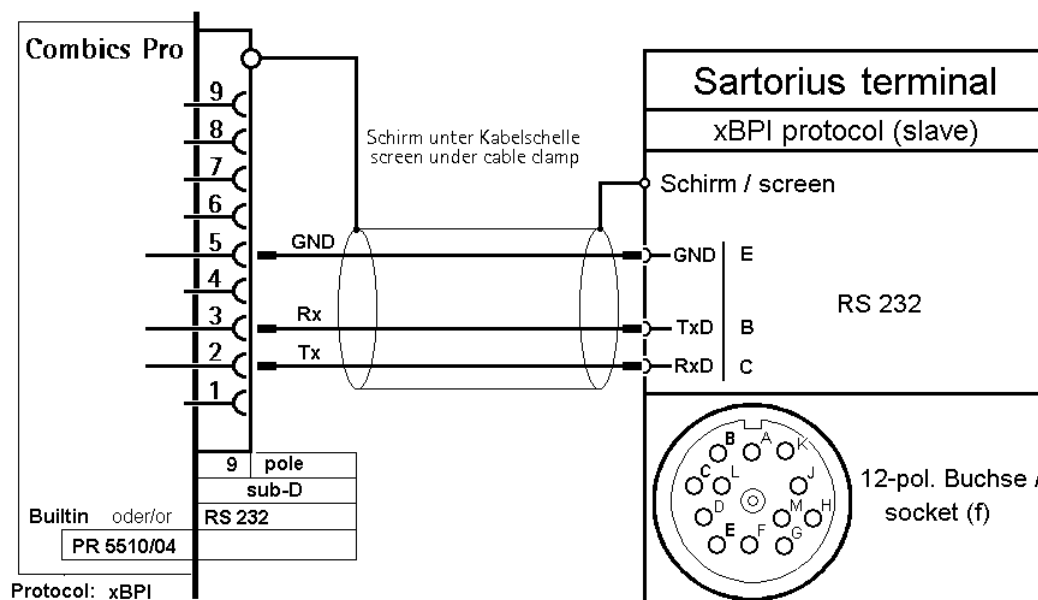
Über die RS 232-Schnittstelle [Standard RS232] oder die Karte PR 5510/04 kann eine Plattform mit xBPI-Protokoll angeschlossen werden.



Es sind nur die [Baudrate] und [Stoppbits] einzustellen, die weiteren Parameter sind festgelegt. Weitere Angaben siehe Handbuch der Plattform.

3.3.7.5 Anschluss eines xBPI-Terminals über RS232

Über die RS 232-Schnittstelle [Standard RS232] oder die Karte PR 5510/04 kann ein Terminal mit xBPI-Protokoll angeschlossen werden.



Es sind nur die [Baudrate] und [Stoppbits] einzustellen, die weiteren Parameter sind festgelegt. Weitere Angaben siehe Handbuch des Terminals.

3.4 Zubehör

3.4.1 Steckkarten einbauen

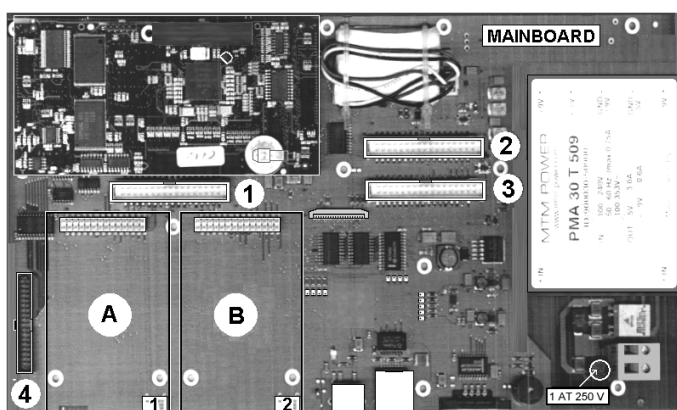
Auf dem Mainboard sitzen die Steckplätze A und B für 2 interne Wägeelektroniken PR 5800/10, sie werden direkt gesteckt und mit jeweils 2 Schrauben M3 fixiert.

Das Mainboard hat drei identisch belegte Plätze (34-polig, Doppelreihe 2 x 17 Kontaktstifte) und einen weiteren Platz (34-polig, Doppelreihe 2 x 17 Kontaktstifte) für Steckkarten. Die Bezeichnung der Steckplätze ist Slot 1 ... 3 und Slot 4 (links unten).

Bei Applikationspaketen werden die Karten meist in fest zugeordnete Steckplätze eingesteckt, die evtl. nachträglich nicht mehr geändert werden können.



Vor Einbau/ Ändern einer Steckkarte das Gerät mit der Funktion [Anhalten und ausschalten], siehe Kapitel 4.3.7 kontrolliert herunterfahren und vor dem Öffnen von allen Spannungsquellen trennen.



Ansicht: Von oben, Rückwandstecker unten

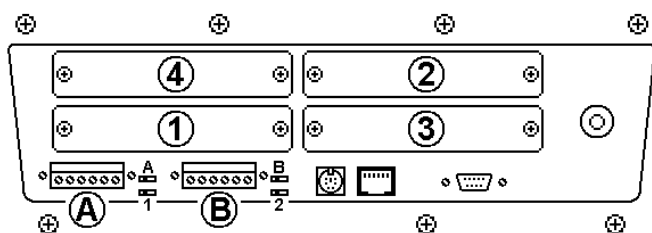
Einbau (1-4):

Die Flachbandkabel werden in die Steckerleisten (1 ... 4) auf dem Mainboard gesteckt, die Kabel sind codiert, so dass eine Verpolung ausgeschlossen ist.

Einbau (A / B):

Steckkarten in die Steckerleisten von Kartenplatz A / B stecken und mit 2 Schrauben M3 fixieren.

Die Beschreibung der Anschlüsse und Anschlussbeispiele für die verschiedenen Karten sind im Kapitel 3.4 .



Ansicht: Von hinten

Die entsprechenden Blindplatten der Rückwand sind zu entfernen (2 Schrauben M3) und durch die Tragplatten der Steckkarten zu ersetzen.

Vorzugsweise sollten die Tragplatten der Karten wie nebenstehend montiert und die Flachbandstecker in die korrespondierenden Slots auf dem Mainboard gesteckt werden.

Zur Erkennung der Steckkarten ist nach dem Einbau/Änderung ein Kaltstart erforderlich!

Nach Einbau/Umbau von Steckkarten erfolgt in den oberen Zeilen des Displays folgende Meldung:

```
Hardware configuration changed
hit any key to continue
```

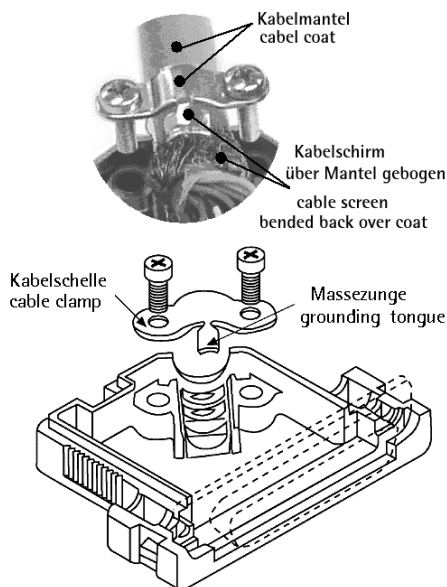
Nach Drücken einer Taste erscheint das 'BIOS MENU', es ist dann mit der Taste 2 ein Kaltstart auszuführen [2 Coldstart], siehe auch Kapitel 4.2.1.

Die installierten Steckkarten kann man sich unter -[Anzeige der Steckplätze] anzeigen lassen:

Info/HW-Slots			
▶ Slot 1			Standard RS 232
▶ Slot 2			Fest eingebaute Schnittstelle
▶ Slot 3			Plätze (Slot 1, 2 und 3) sind identisch
▶ Slot 4			Nur Feldbuskarten
▶ Slot A			Interne Wägeelektronik PR 5800/10
▶ Slot B			([Leer], wenn keine PR 5800/10 installiert)

3.4.2 Kabelanschluss in den D-Sub Gegensteckern

Die Anschlüsse auf der Rückwand sind steckbar. Die Drähte sind so kurz wie möglich auf die Klemmen zu führen. Die Steckergehäuse sind leitend (metallisiert) und damit auch Teil der Schirmung. Sie müssen mit der Rückwand entsprechend verschraubt werden.



Montage eines Kabels:

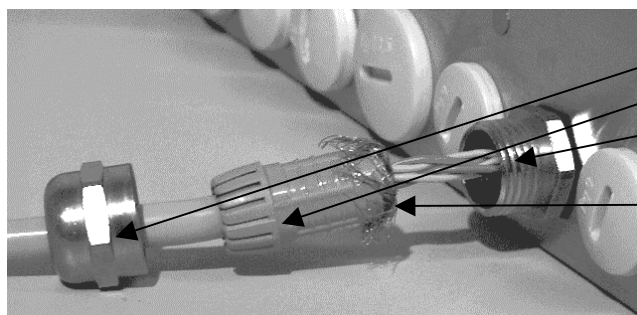
- Steckergehäuse öffnen (Rastklemmen)
- Kabelschelle lösen und öffnen
- Kabel abisolieren ca. 50-60 mm
- Schirm bis auf 5 mm zurückschneiden und über den Kabelmantel zurückbiegen
- Kabeladern abisolieren 3 mm und anlöten
- Pin-Einsatz einlegen
- Kabel unter die Kabelschelle legen. Massezunge drückt auf den umgelegten Schirm, Schelle drückt auf den Kabelmantel
- Kabelschelle schließen und festziehen
- Zugentlastung prüfen
- Befestigungsschrauben beidseitig einlegen
- Steckergehäuse schließen (Rastklemmen)

Die Kabelschirme müssen beidseitig mit den Metallgehäusen verbunden werden!

3.4.3 Kabeldurchführung Anschlusskasten IP 67 (Zubehör)

Die Kabel werden in Stopfbuchsen verschraubt, um die Dichtigkeit nach IP 67 zu erhalten. Die Kabelschirme müssen in den Metallhülsen der PG-Verschraubung angeschlossen werden.

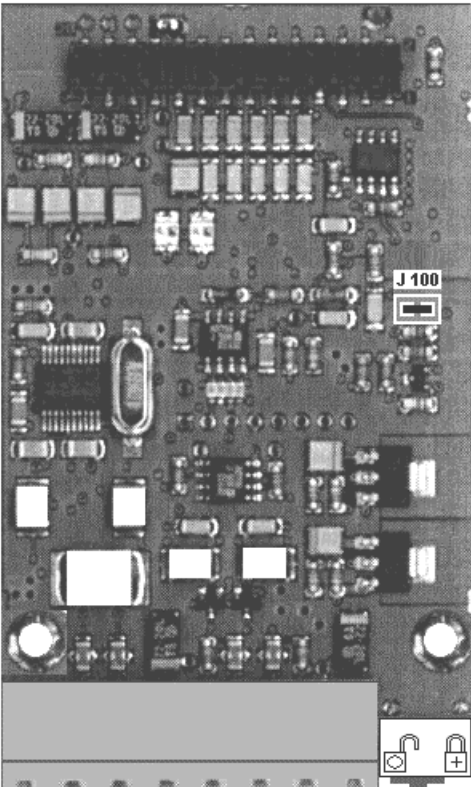
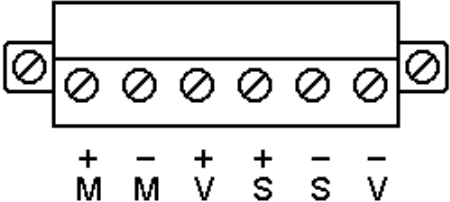
Montage eines Kabels:



- Überwurfkappe abschrauben.
- Kappe und Plastikonus auf Kabel schieben.
- Kabel durch Stopfbuchse führen.
- Kabelschirm über den unteren Teil am Plastikonus stülpen (ca. 10mm).
- Kabeladern anklemmen.
- Überwurfkappe festziehen.

3.4.4 PR 5800/10 Interne Wägeelektronik

Auf dem Mainboard können in Slot A und Slot B max. 2 interne Wägeelektroniken montiert werden.

	Anschluss intern:	28-polige Buchsenleiste
	Anzahl Kanäle:	Max. 2 Karten mit je 1 x 6-Leiter oder 4-Leiter
	Wägezellenspeisung:	12 V Gleichspannung, symmetrisch zu Null (+ 6 VDC -- -6 VDC)
	Last (Anzahl der Wägezellen):	$\geq 75 \text{ Ohm}$, entsprechend 8 Wägezellen mit 650 Ohm oder 4 Wägezellen mit 350 Ohm
	Senseeingang:	+ 6 VDC -- -6 VDC, mit Überwachung
	Messeingang:	0 - 36 mV DC, symmetrisch zu Null
	Totlastunterdrückung:	36 mV DC max. (Totlast + Bereich)
	Empfindlichkeit, Mindestsignal:	0,5 $\mu\text{V/e}$ entsprechend 5 mV für 10000e, Klasse III
	Auflösung, max.	7,5 Mio. Teile bei 3 mV/V
	Linearität:	< 0,003 %
	Temperaturkoeff. Null:	< 0,05 $\mu\text{V/K}$, RTI
	Temperaturkoeff. Vst:	< +/- 4 ppm/K
	Kabellänge:	max. 500 m
	Kabelart:	6-Leiter mit Schirm für Gesamtkabel und Schirm für die Messleitungen, z.B. PR 6135
	Anschluss extern:	6-polige Buchse (male) Schirmanschluss am Gehäuse
	+ M - M + V + S - S - V	+ Messeingang - Messeingang + Speisung + Sense - Sense - Speisung
Abmess.: (LxBxH):	86 x 52 x 15 mm	Zubehör (im Lieferumfang): 2 Schrauben M3, 6-poliger Stecker mit Schraubklemmen für 2,5 mm ² Kabel
Gewicht:	33 g	

Es können Wägezellen oder analoge Plattformen (z.B. Serie CAPP) angeschlossen werden. Der Anschluss der Wägezellen ist im Kapitel 3.4.5 , der Anschluss von Plattformen im Kapitel 3.4.8 beschrieben. Die Speisung ist mit einer selbstrücksetzenden Sicherung (Multifuse) gegen Überlastung geschützt.

Auf der Karte sitzt ein Lötswitcher (im Auslieferungszustand geschlossen), der nur geöffnet werden sollte, wenn die Speisespannung und damit auch die Sensespannung unter ca. +/- 4 VDC reduziert ist.



Lötswitcher geschlossen bei +/- 6 VDC Wägezellenspeisung (Auslieferungszustand)

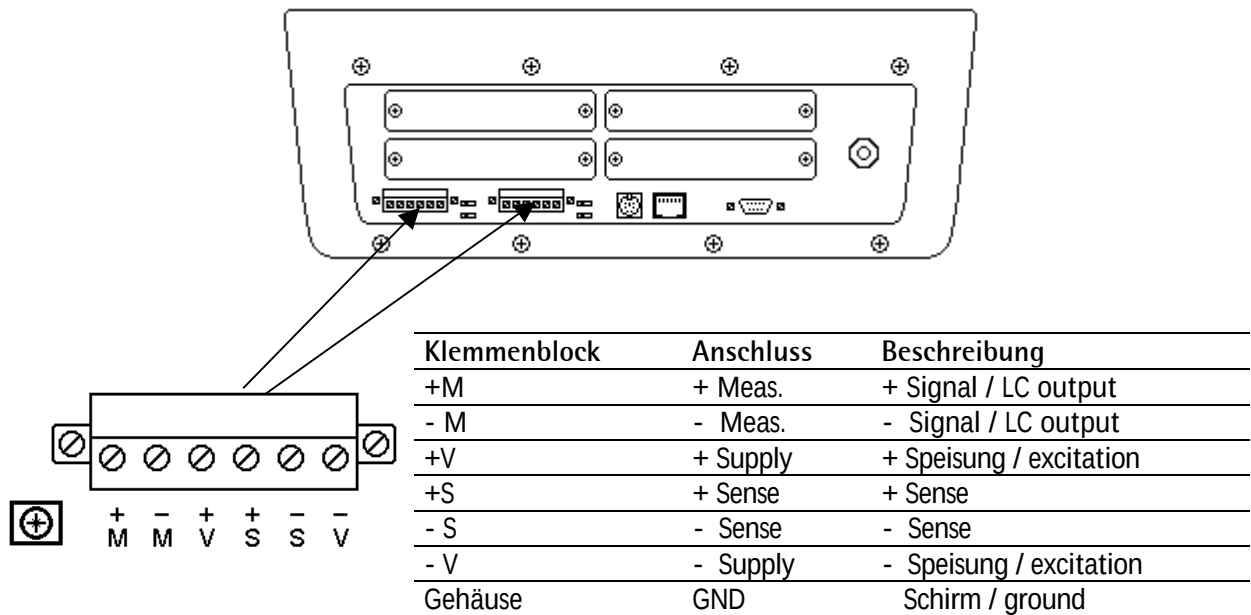


Wenn das Trennschaltgerät PR 1626/60 mit 7,5 VDC (MX 8 geschlossen) eingesetzt wird, ist der Lötswitcher für reduzierte Wägezellenspeisung zu öffnen.

Die Funktion des auf der Karte befindlichen CAL-Schalters wird im Kapitel 4.1.1 erklärt.

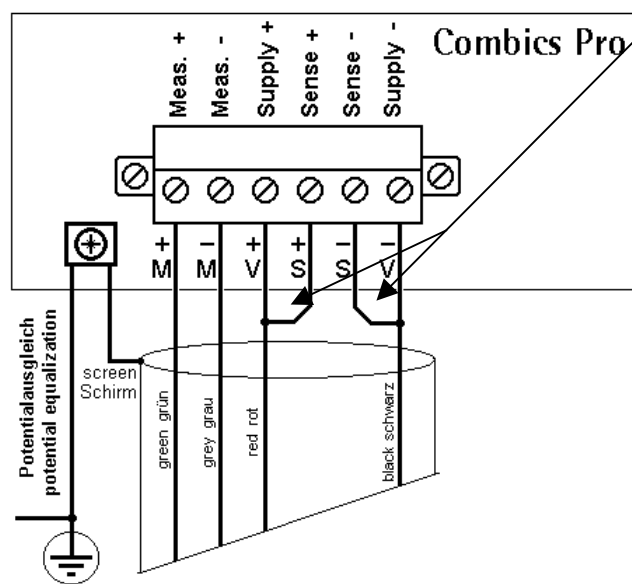
3.4.5 Anschluss von Wägezellen an PR 5800/10

Auf der Gehäuserückwand befinden sich je nach Ausbaustufe bis zu 2 Anschlüsse für Wägezellen.



3.4.6 Anschluss einer Wägezelle mit 4-Leiter-Kabel

Brücken von + Supply nach + Sense und von – Supply nach - Sense direkt am Klemmenblock vorsehen.



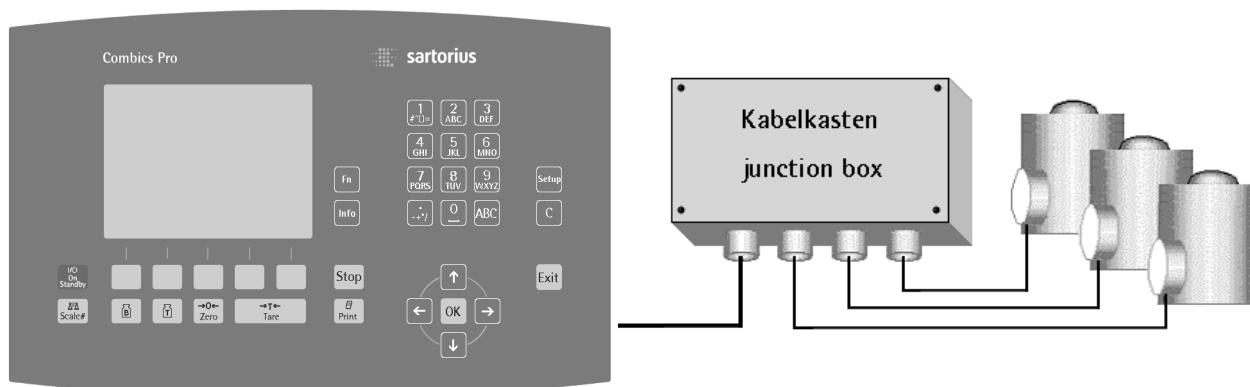
Die hier aufgeführten Kabelfarben gelten für die Sartorius Wägezellen der Serien PR 62.. .
Vor Anschluss ist die Bedeutung der Kabelfarben dem Handbuch der Wägezelle zu entnehmen.

3.4.6.1 Anschluss von Wägezellen PR 6221

Siehe Bedienungsanleitung PR 6021/08, -/68.

3.4.7 Anschluss von bis zu 8 Wägezellen (650 Ohm) mit 6-Leiter Verbindungskabel

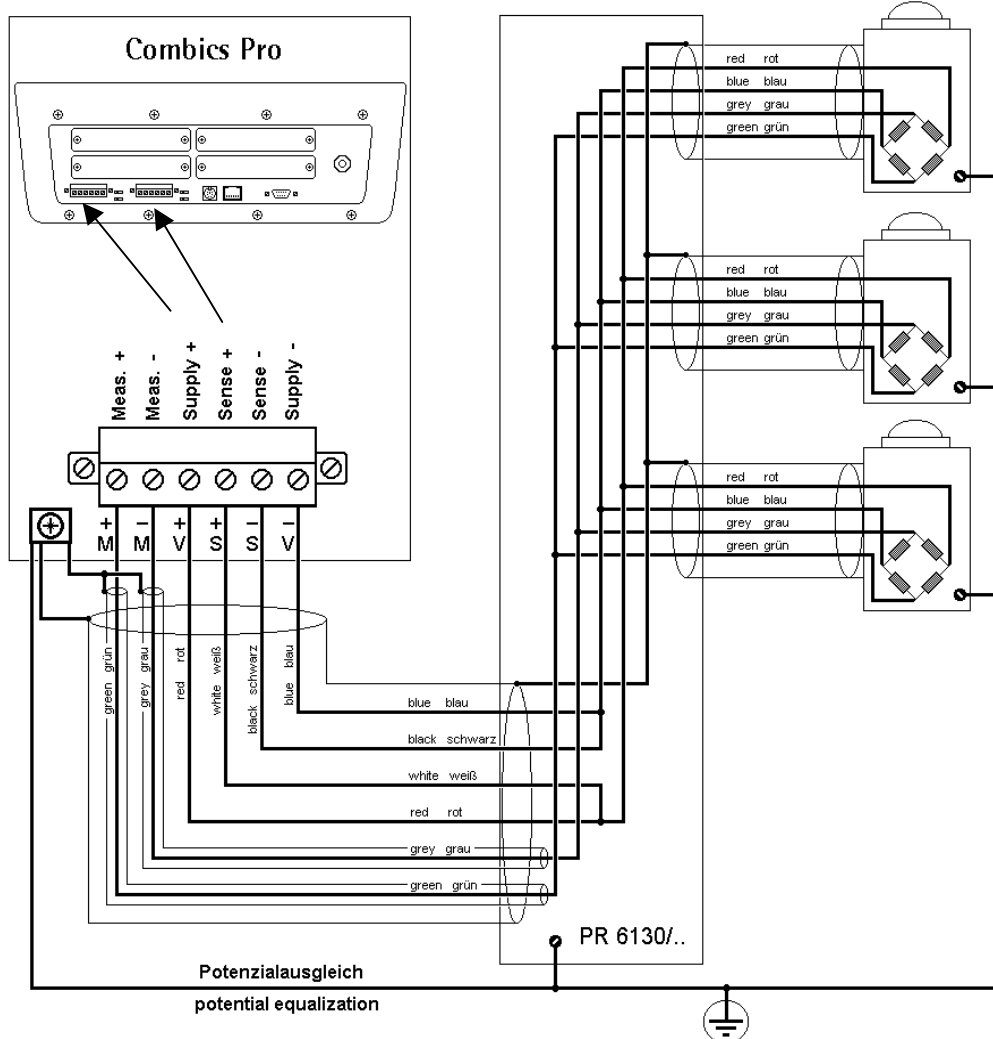
Über Kabelkasten PR6130/.. mit Verbindungskabel PR 6135 oder PR6136:



Die hier aufgeführten Kabelfarben gelten für die Sartorius Wägezellen der Serien PR 62 ... bzw. für das Verbindungskabel PR 6135.

Bei Einsatz anderer Wägezellen können die Kabelfarben eine andere Bedeutung haben!

Deshalb ist vor Anschluss die Bedeutung der Kabelfarben aus dem zugehörigen Handbuch / Datenblatt zu entnehmen.



Empfehlung:

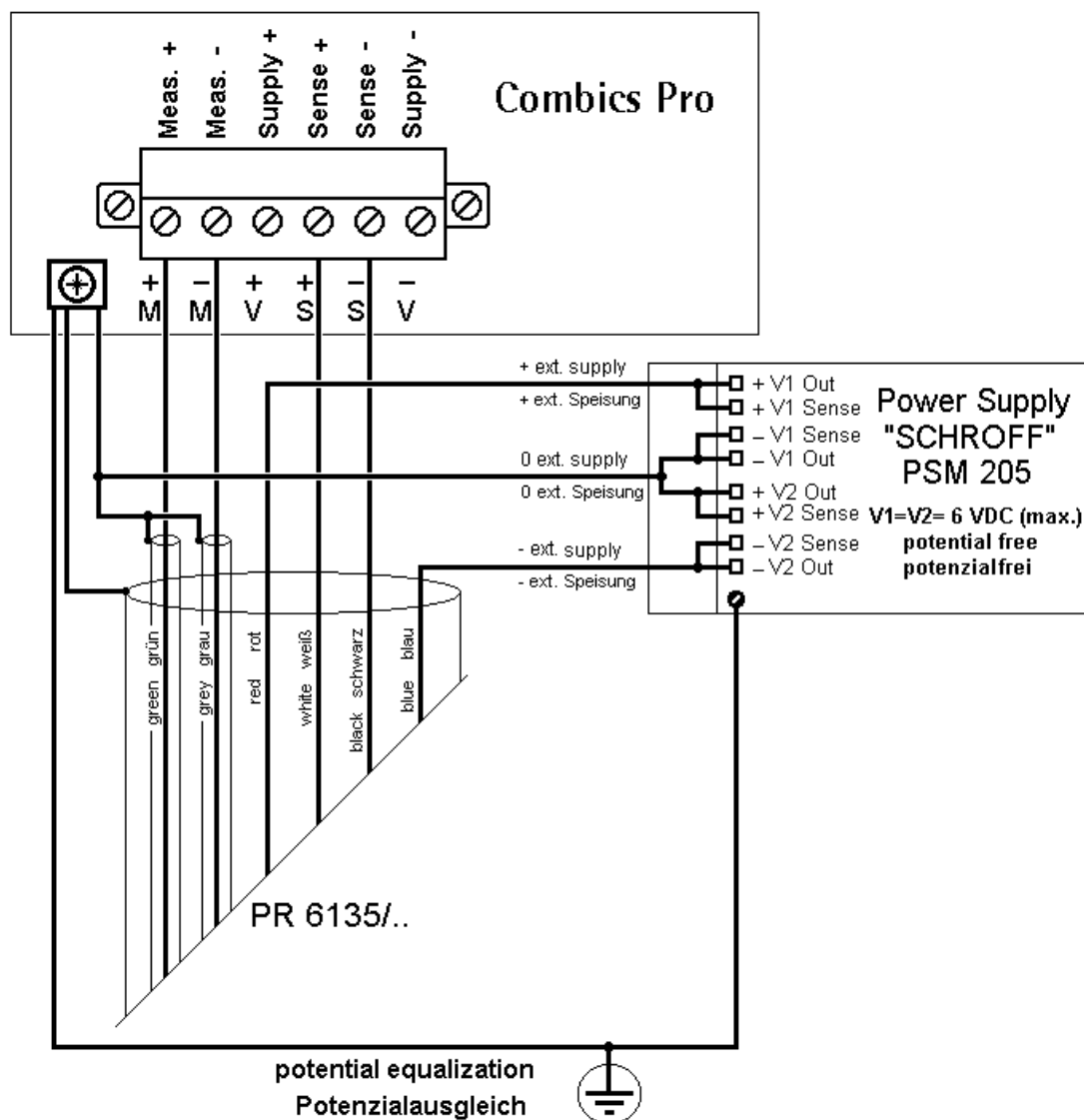
- Kabelverlegung in Stahlrohr, das auf Erdpotenzial liegt.
- Mindestens 1 m Abstand zu Starkstromleitungen einhalten

Speisestromkreis Wägezellen

Lastwiderstand Wägezellenkreis $\geq 75 \text{ Ohm}$, z.B. 8 Wägezellen zu je 650 Ohm, Speisespannung ist 12 V DC, weitere Daten siehe Kapitel 7.4.

3.4.7.1 Anschluss von Wägezellen mit externer Speisung

Wenn die Last der Wägezellen $< 75 \text{ Ohm}$ ist (z.B. mehr als 4 Wägezellen mit 350 Ohm), sind die Wägezellen extern zu speisen. Bei externer Speisung der Wägezellen wird die interne durch eine externe potenzialfreie Speisung ersetzt. Der Mittelpunkt der externen Speisespannung (0 ext. supply) ist mit dem Gerätegehäuse zu verbinden, um sicherzustellen, dass die Spannung sich symmetrisch zu 0 verhält. Die interne Speisung wird nicht angeschlossen!



Die hier aufgeführten Kabelfarben gelten für das Verbindungskabel PR 6135.
Bei Einsatz von anderen Wägezellen / Kabeln können die Farben eine andere Bedeutung haben!
Deshalb ist vor Anschluss die Bedeutung der Kabelfarben aus dem zugehörigen Handbuch / Datenblatt zu entnehmen.

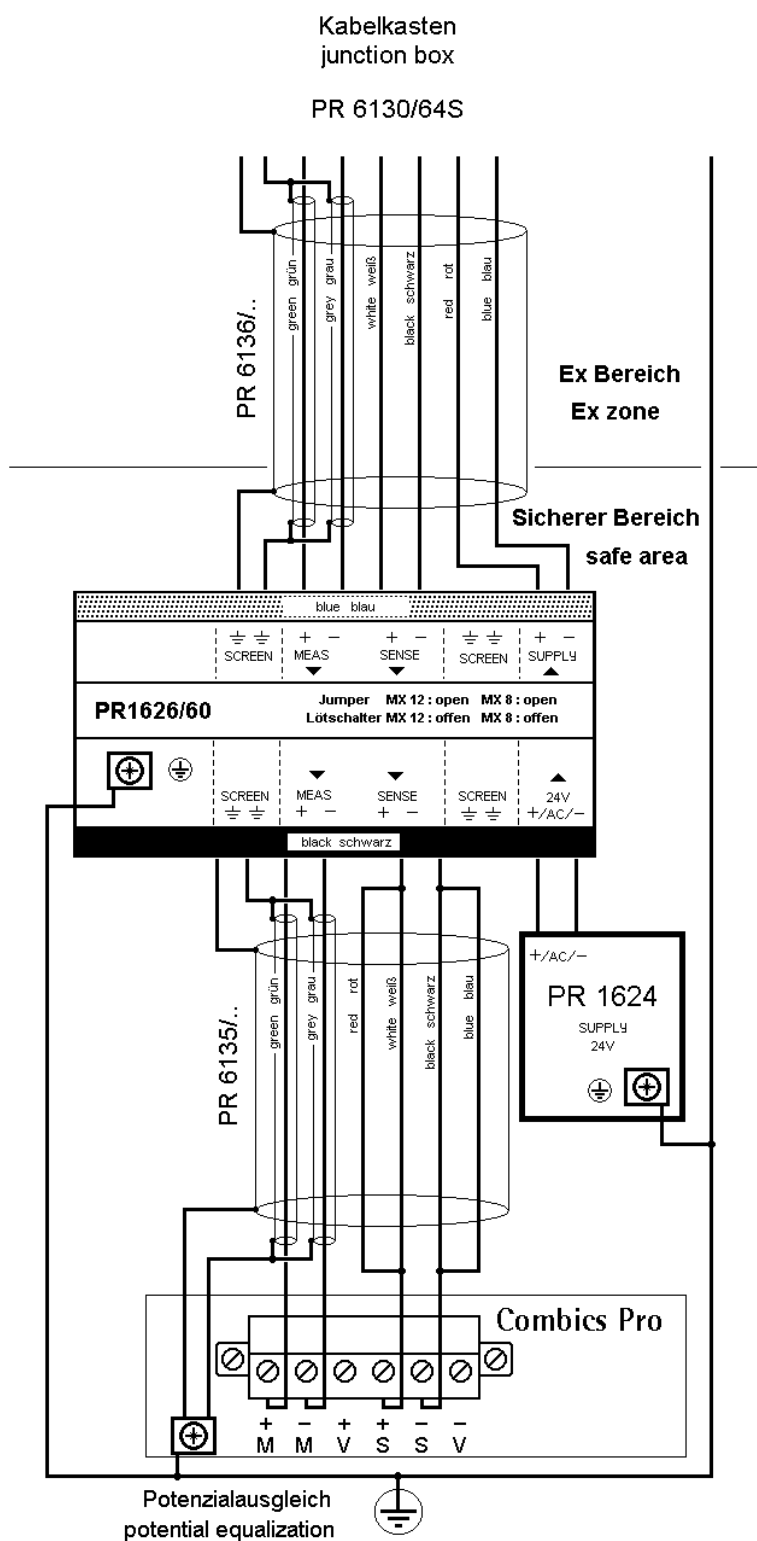
3.4.7.2 Anschluss von Wägezellen über PR 1626/60 Trennschaltgerät



Die hier aufgeführten Kabelfarben gelten für die Sartorius Wägezellen der Serien PR 62... bzw. für die Verbindungskabel PR 6135 und PR 6136.

Bei Einsatz von anderen Wägezellen können die Kabelfarben eine andere Bedeutung haben!

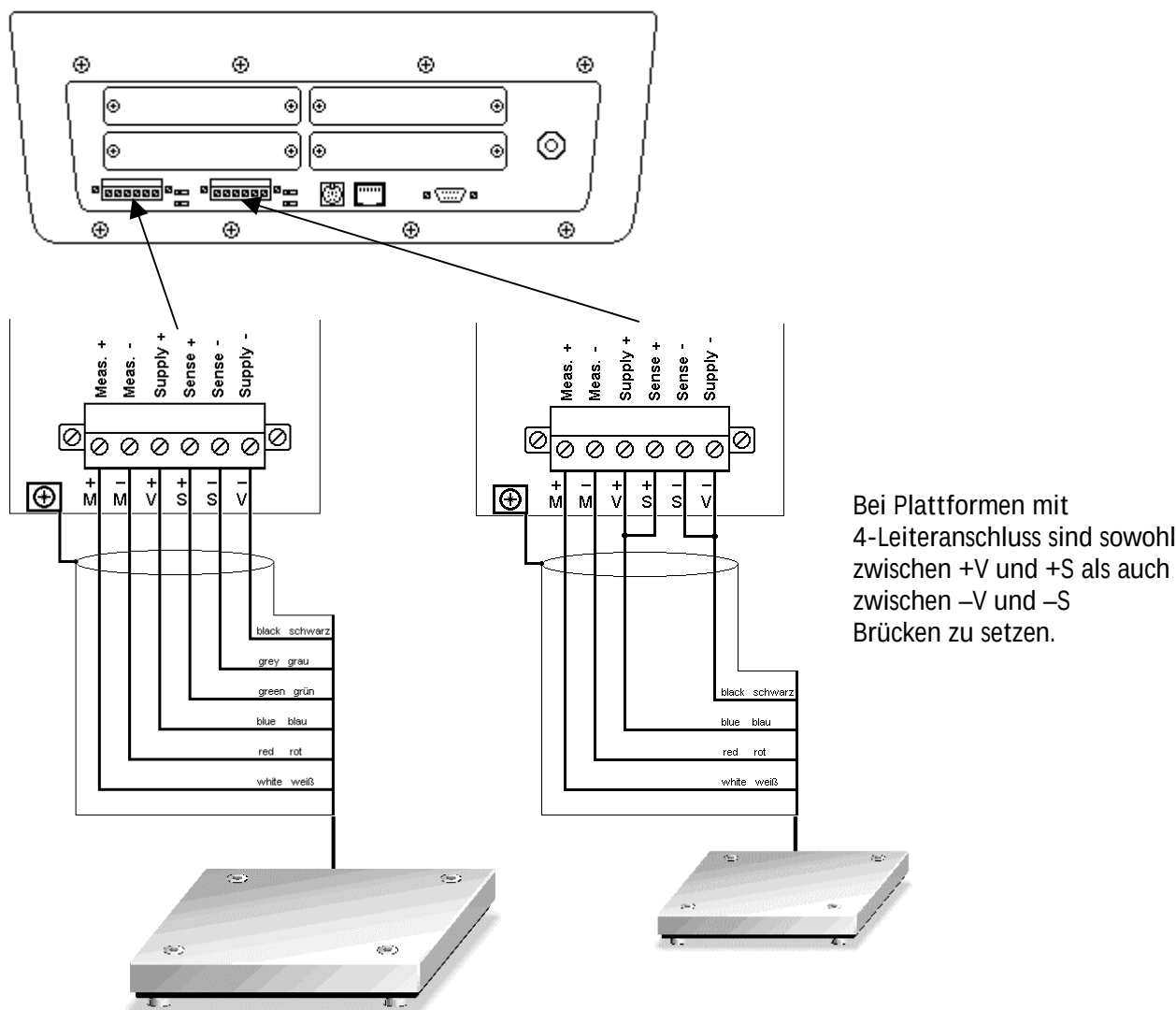
Deshalb ist vor Anschluss die Bedeutung der Kabelfarben aus dem zugehörigen Handbuch / Datenblatt zu entnehmen.



3.4.8 Anschluss von Wägeplattformen (CAP...)

An die Anschlüsse der internen Wägeelektronik können je nach Ausbaustufe bis zu 2 Combics Analog Plattformen (Serie CAP...) angeschlossen werden.

Das folgende Beispiel zeigt eine Plattform mit 6-Leiteranschluss an A und eine mit 4-Leiteranschluss an B.

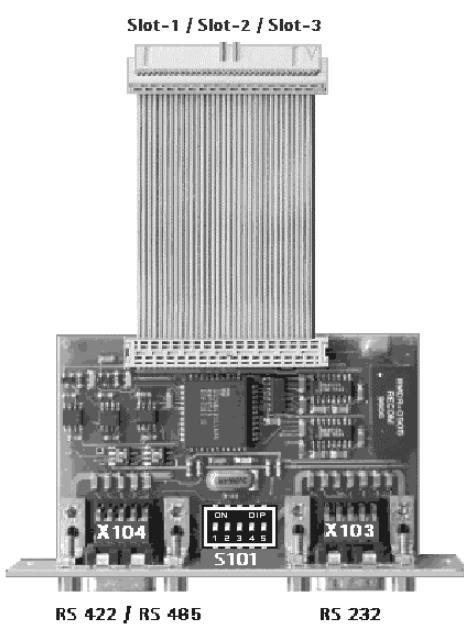


Die hier gezeigten Kabelfarben gelten z.B. für eine CAPP4 500 x 400 und eine CAPP1 320 x 420. Die Bedeutung der entsprechenden Kabelfarben ist aus der Bedienungsanleitung der jeweiligen Plattform zu entnehmen.

Die Kabelschirme sind mit den Masseklemmen auf den Winkeln unter den Anschlussklemmen des Combics Pro zu verbinden. Sind die Messleitungen (+M, -M) geschirmt, so sind auch diese Schirme auf die Masseklemmen zu legen.

3.4.9 PR 5510/04 Seriell I/O

Die Steckkarte enthält zwei Kanäle (1x RS 232 und 1x RS 422/485) die gleichzeitig und weitgehend unabhängig genutzt werden können. Die RS 422/485-Schnittstelle ist galvanisch getrennt. Es können bis zu 3 Karten PR 5510/04 gesteckt werden (Slot 1 ... 3). Die zugehörigen Schnittstellenparameter werden unter  - [Serielle Schnittstellen] eingestellt, wobei die RS 422/485 zusätzliche Einstellungen am DIL-Schalter S101 erfordert.

 Slot-1 / Slot-2 / Slot-3 RS 422 / RS 485 RS 232	Anschluss intern:	34-polige Buchsenleiste
	Anzahl Kanäle:	1x RS 232, 1x RS 422/485
	Typ:	RS 232 Vollduplex RS 422/485 Vollduplex (4 Draht) * RS 485 Halbduplex (2 Draht) *
	Übertragungsrate:	300 bis 9600 bis 19k2 Bit/sec
	Signale RS 232C (V24)	Ausgang: TXD, RTS, DTR Eingang: RXD, CTS, DCD, RI
	Signale RS 422/485:	TxA, RxA, TxB, RxB
	Potenzialtrennung:	RS 232 nein, RS 422 / 485 ja
	Kabellänge:	max. 15m bei RS 232 max. 1000 m bei RS 422 / 485
	Kabelart:	paarweise verdreht, abgeschirmt (z.B. LifCYC 3x2x0,20), 1 Adernpaar für Masse (GND).
 RS 422/485 RS232	Anschluss extern:	2x D-Sub 9-polige Buchse (female)
	Zubehör (Lieferumfang):	2x Gegenstecker D-Sub 9 (male) inkl. Abschirmhauben
Abmess.: (LxBxH):		86 x 52 x 15 mm
Gewicht:		33 g

3.4.9.1 PR 5510/04 - RS232

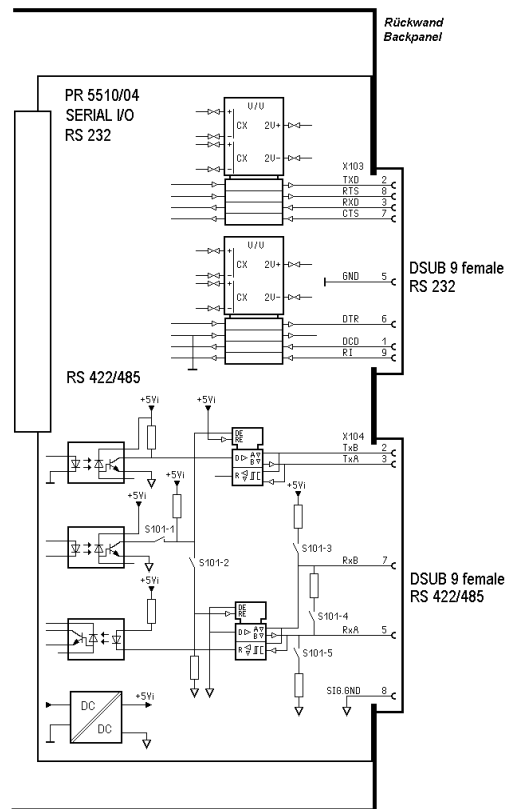
Die RS 232 ist unabhängig von den Einstellungen des Schalters S101.

Sie kann nur als Punkt zu Punkt-Verbindung eingesetzt werden. Dabei darf die Leitungslänge max.10-15m nicht überschreiten, sonst muss RS 422/485 ausgewählt werden.

Für den Anschluss an einen PC gibt es handelsübliche Konverter RS232/RS485 als externe Geräte oder PC-Steckkarten.

PR 5510/04 ist im RS 232-Kanal äquivalent zur vorhandenen Schnittstelle [Standard RS232] aufgebaut, allerdings hat sie zusätzliche Signale DCD, DTR, RI.

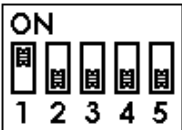
Die Standardschnittstelle und PR 5510/04 halten sich an die Standardbelegung und sind somit in den folgenden Anschlussbildern gleich. Entsprechend werden in diesem Handbuch die RS232-Verbindungen nur bei der Standardschnittstelle beschrieben (siehe Kapitel 3.3.7).



3.4.9.2 PR 5510/04 RS422/485

Die RS 485/422 Schnittstelle muss beim Einbau auf der Karte durch DIL-Schalter S101 konfiguriert werden. Die Nutzung der RS 485 ist zwingend bei einer Multipunkt-Verbindung (Tristate Zustand). Die RS 485 kann auch als Punkt zu Punkt Verbindung eingesetzt werden, dieses ist ebenso wie 2-Draht oder 4-Draht von den anderen Teilnehmern abhängig.

2-Draht ist eine Halbduplex Verbindung, die nicht gleichzeitig senden und empfangen kann, sie erfordert eine entsprechende Programmierung im Treiber (siehe entsprechendes Geräte-Handbuch).

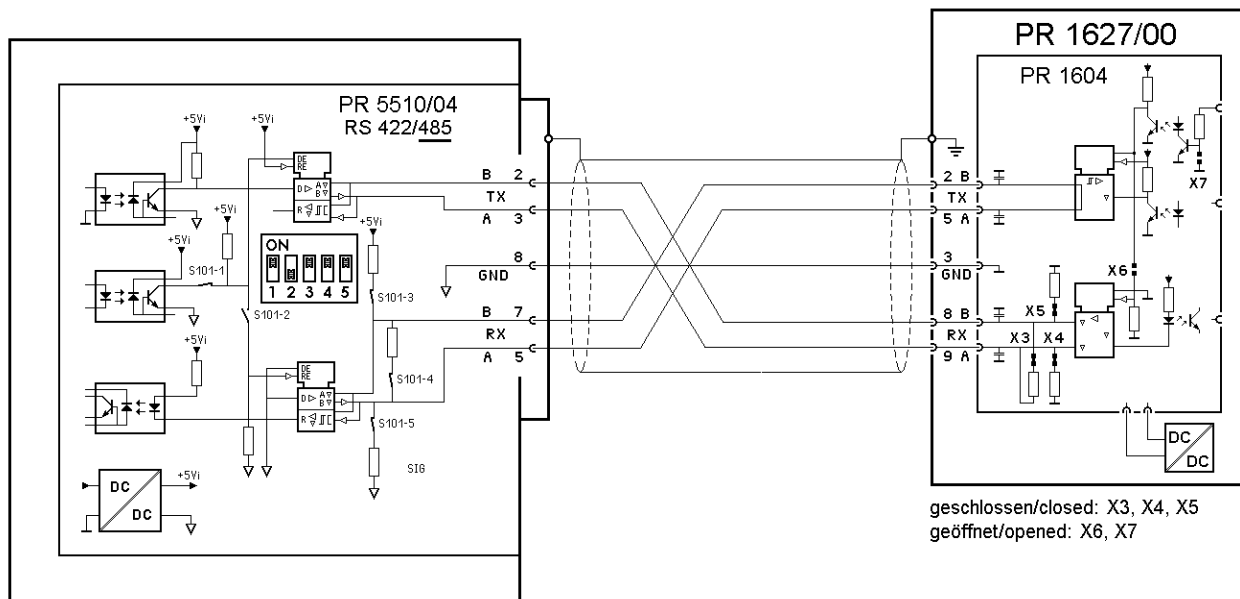
Fabrikeinstellung	Schalter S101	Einstellungen für RS 422/ 485	
	1: Tristate enable:	OFF - RS 422	ON - RS 485
	2: Rx Freigabe	OFF – 4-Draht	ON – 2-Draht
	3: Rx pull-up Widerstand:	OFF – nicht angeschlossen	ON - (RxB 1k54 +V)
	4: Rx Bus-Abschluss:	OFF – nicht angeschlossen	ON - (RxA 205E RxB)
	5: Rx pull-down Widerstand	OFF – nicht angeschlossen	ON - (RxA 1k54 -V)

Übersicht, welche Schalter für welchen Modus geschlossen (ON) sein müssen:

S101	Zwei-Draht-System		Vier-Draht-System	
	Punkt zu Punkt	Bus	Punkt zu Punkt	Bus
Master	RS 485 1, 2, 3, 4, 5 = on	RS 485 1, 2, 3, 4, 5 = on	RS 422 4 = on	RS 422 3, 4, 5 = on
Einzelner Slave	RS 485 1, 2 = on	-	RS 422 4 = on	-
Andere Slaves	-	RS 485 1, 2 = on	-	RS 485 1 = on (default)
Letzter Slave	-	RS 485 1, 2, 3, 4, 5 = on	-	RS 485 1, 3, 4, 5 = on

3.4.9.3 Anschluss einer Fernanzeige PR 1627 über RS 485

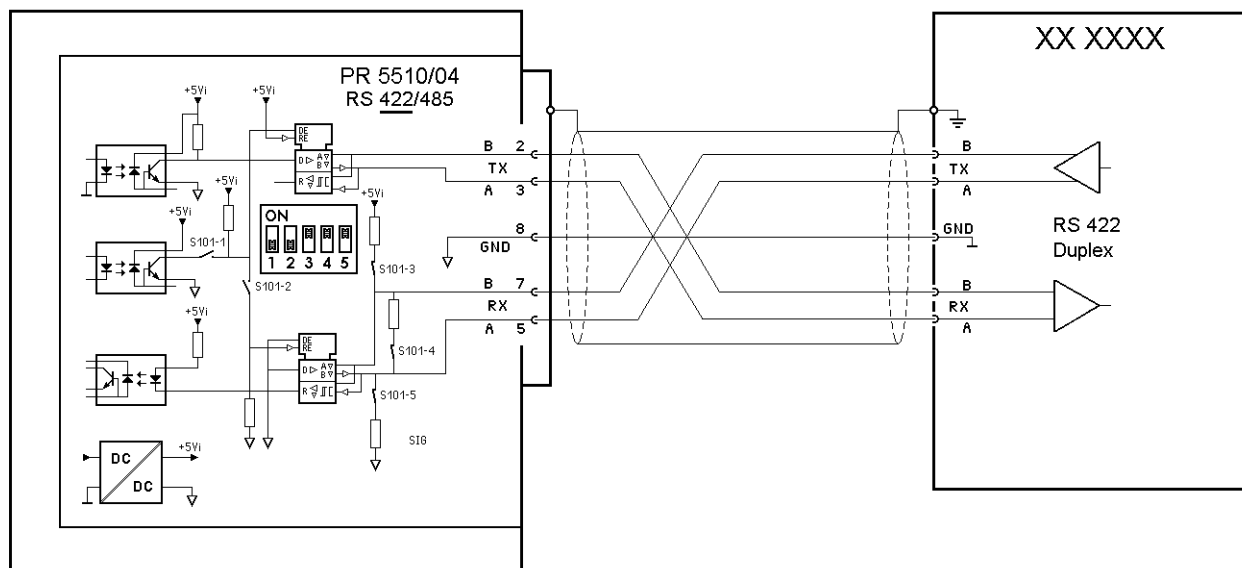
Vierdraht-Übertragung, Punkt zu Punkt, Vollduplex (gleichzeitiges Senden und Empfangen möglich) mit PR 1627/00 Fernanzeige.



Konfiguration: ☐ Setup -[Serielle Schnittstellen]-[Fernanzeige]-Slot1/2/3-RS 485

3.4.9.4 RS 422 Punkt zu Punkt Verbindung (Vierdraht)

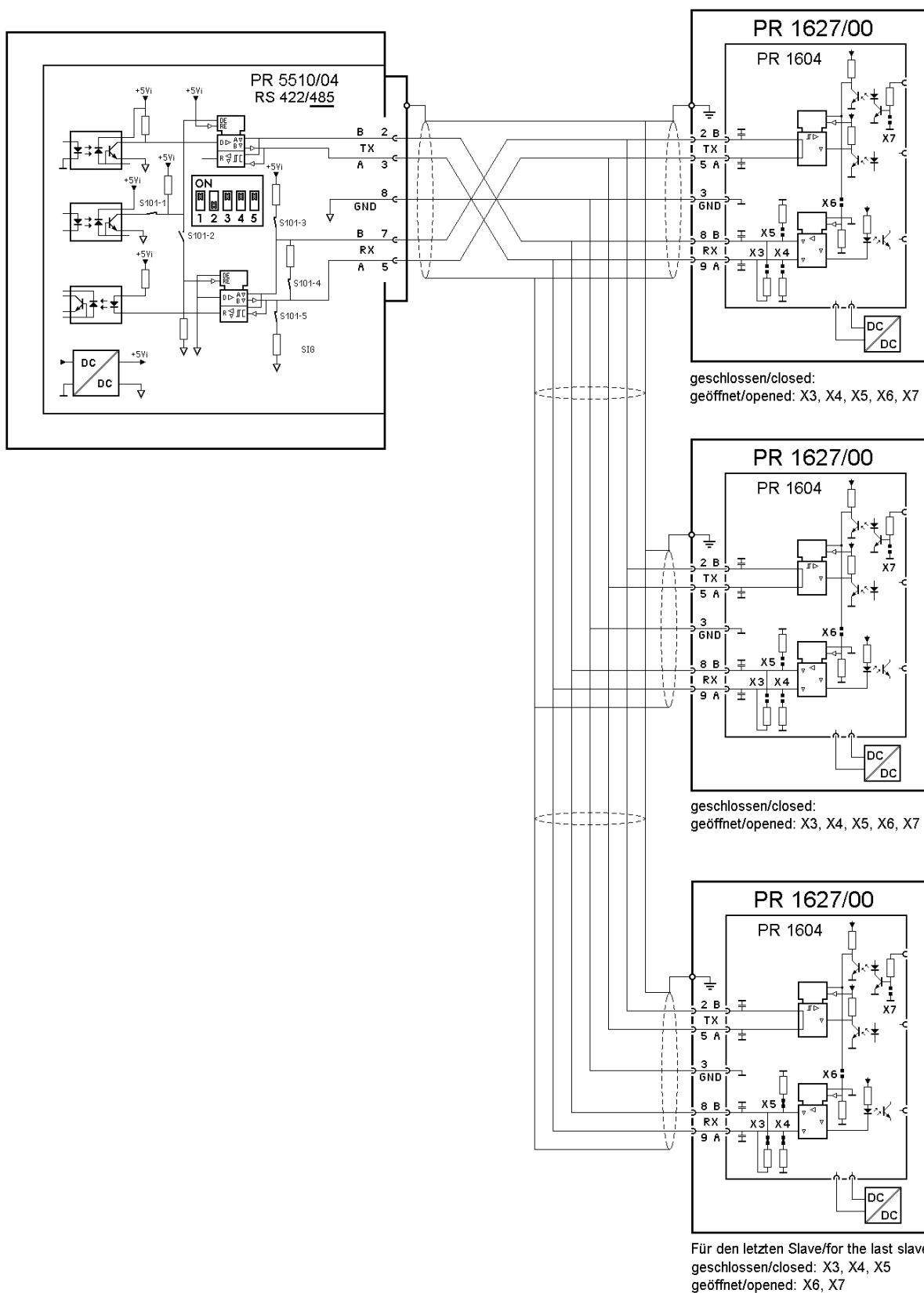
Vierdraht-Übertragungsart: Vollduplex (gleichzeitiges Senden und Empfangen möglich)
RS 422 ausschließlich für Punkt zu Punkt-Verbindung anwendbar.



Konfiguration: ☐ Setup -[Serielle Schnittstellen]-[.....]-[Slot1/2/3-RS 485]

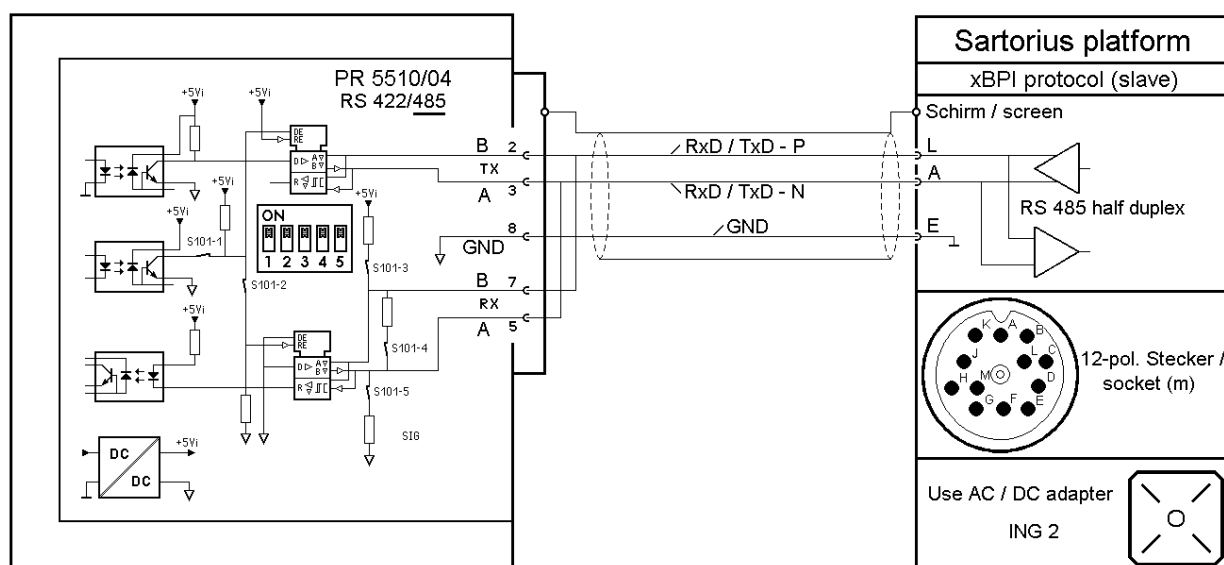
3.4.9.5 Anschluss mehrerer Fernanzeigen PR 1627 über RS 485

Anschluss von mehreren PR 1627 Fernanzeigen über RS 485, Vierdraht, Vollduplex (Senden und Empfangen gleichzeitig möglich):



3.4.9.6 Anschluss einer xBPI Plattform (Wägemodul) über RS485

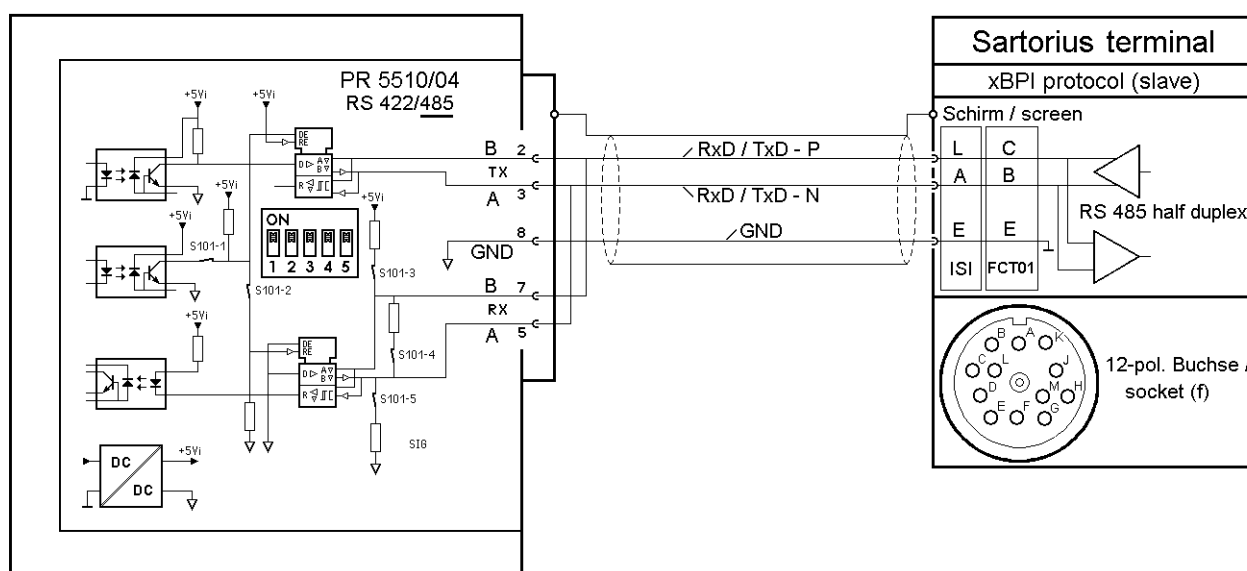
Über die Schnittstelle PR 5510/04 RS 485 ist der Anschluss einer Plattform mit xBPI-Protokoll möglich.



Es sind unter **Setup**-[Serielle Schnittstellen]-[xBPI-Schnittstelle 1/2]-[Slot 1/2/3 RS485]-[Param] die [Baudrate] und [Stoppbits] einzustellen, die weiteren Parameter sind festgelegt.
Weitere Angaben siehe Handbuch der Plattformwaage.

3.4.9.7 Anschluss eines xBPI Terminals über RS485

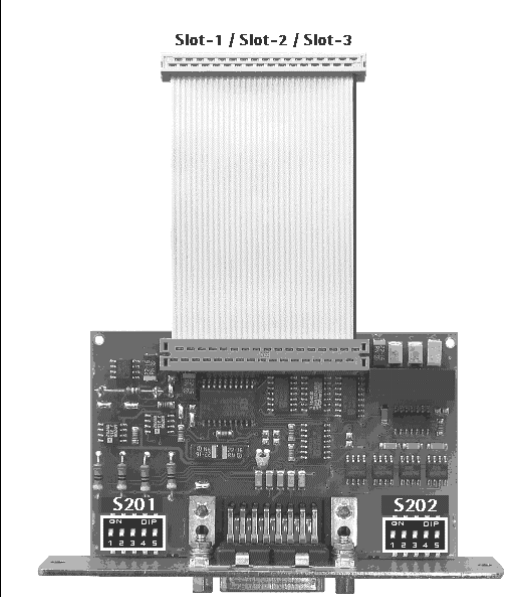
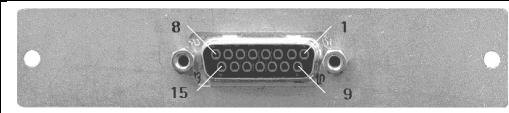
Über die Schnittstelle PR 5510/04 RS 485 kann ein Terminal mit xBPI-Protokoll angeschlossen werden.



Es sind unter **Setup**-[Serielle Schnittstellen]-[xBPI-Schnittstelle 1/2]-[Slot 1/2/3 RS485]-[Param] die [Baudrate] und [Stoppbits] einzustellen, die weiteren Parameter sind festgelegt.
Weitere Angaben siehe Handbuch des Terminals.

3.4.10 PR 5510/07 Analog-Ein/Ausgangskarte

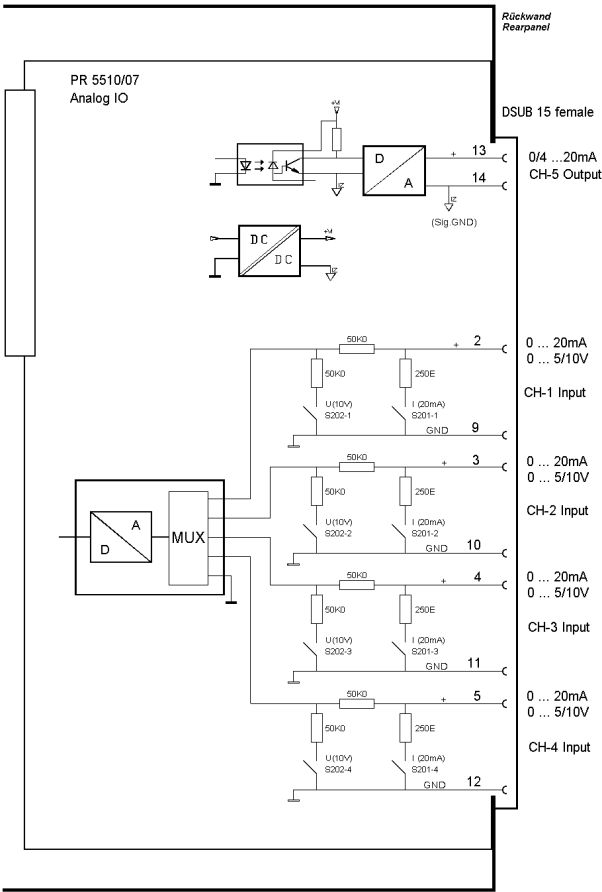
Die Steckkarte mit D-Sub 15-pol. Buchse für die vorhandenen Analogkanäle ist ausgelegt als 1 analoger Ausgang (aktiv) und 4 analoge Eingänge. Die Steckkarte wird mechanisch in einen Rückwandausschnitt montiert und in Slot 1 ... 3 auf der Hauptplatine mit dem vorhandenen Flachbandkabel eingesteckt.

	Anschluss intern:	34-polige Buchsenleiste auf Flachbandkabel für Slot 1 ... 3
	Anzahl der Ausgänge:	1 aktiver Stromausgang: 20mA, 10V Ausgangsspannung über externen 500 Ohm Widerstand
	Ausg. Bedeutung:	Brutto / Netto / Anzeige folgend bzw. abhängig von der Applikation
	Ausg. Bereich:	0/4 ... 20mA, konfigurierbar
	Ausg. Auflösung:	16 Bit binär, 20.000 interne Teile @ 20 mA
	Ausg. Linearitätsfehler:	@ 0 - 20mA: 0,04 % @ 4 - 20 mA: 0,02 %
	Ausg. Temperaturfehler:	< 100 ppm/K
	Ausg. Nullpunktfehler:	0,05 %
	Ausg. Max-Fehler:	< 0,1 %
	Last:	0 ... 500 Ohm max.
	Anschluss extern:	15-polige D-Sub Buchse (female)
	Zubehör:	15-poliger D-Sub Stecker
	Eingänge:	4 Kanäle Strom bzw. Spannungseingang 0 ... 20 mA, Eingangswiderstand 250 Ohm 0 ... 10 V, Eingangswiderstand 100 kOhm 0 ... 5 V, Eingangswiderstand >10 MOhm
	Eing. Auflösung:	3.000 interne Zähler Schritte entsprechend z.B. 0 - 20 mA / 0 ... 10 V
	Eing. Genauigkeit:	0,2 %
	Eingang, Linearitätsfehler:	< 0,03 %
	Eing. Temperaturfehler:	< 50 ppm/K
	Eingang, Reserve:	+ - 15%, d.h. -1,5V ... +11,5V
	Potenzialtrennung:	Ausgang ja, Eingänge nein
Abmess.: (LxBxH):	86x53x16mm	
Gewicht:	40g	

Der analoge Eingang hat 4 Kanäle mit gemeinsamer Masse ohne galvanische Trennung zwischen interner und externer Elektronik.

Die Karte kann nur genutzt werden, wenn sie vom Applikationsprogramm oder einem Sonderprogramm (geschrieben in IEC 61131) unterstützt wird.

Es kann nur 1 Karte PR 5510/07 installiert werden!



Analogeingang Signalauswahl	Eingangskanal	Strom 0...+ 20mA DC	Spannung 0...+ 10V DC	Spannung 0...+ 5V DC	
Einstellung der Schalter					
1 2 3 4 5 ON	S201	CH1	ON	OFF	OFF
		CH2	ON	OFF	OFF
		CH3	ON	OFF	OFF
		CH4	ON	OFF	OFF
		----	----	----	----
1 2 3 4 5 ON	S202	CH1	OFF	ON	OFF
		CH2	OFF	ON	OFF
		CH3	OFF	ON	OFF
		CH4	OFF	ON	OFF
		----	----	----	----
Eingangswiderstand		250 Ohm	100 kOhm	> 10 MOhm	

Anschlussbelegung der Rückwandbuchse (Einbau siehe Kapitel 3.4.1)

D-Sub 15

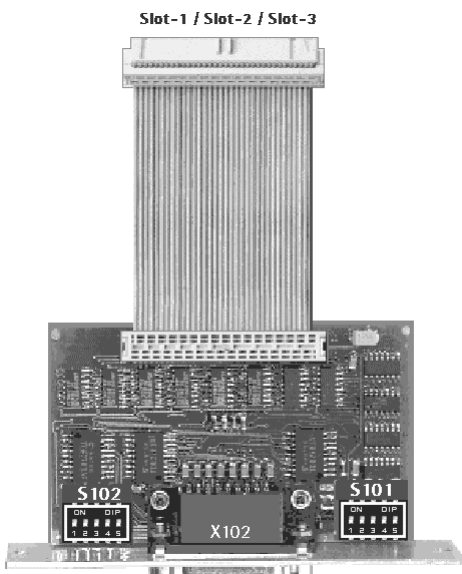
Eingang (PIN) 4 Kanäle	2 + CH1	9 GND	3 + CH2	10 GND	4 + CH3	11 GND	5 + CH4	12 GND
Ausgang (PIN) 1 Kanal	13 I +		14 I – GND (ext.)					

3.4.11 PR 5510/08 BCD-Ausgang (offener Emitter)

Die Steckkarte wird zur BCD-codierten Ausgabe eines Gewichtswertes (5 Dekaden + Vorzeichen) oder als digital EA-Karte (1x Eingang / 24x Ausgang) eingesetzt. Die Einstellung erfolgt in der jeweiligen Applikation.

- BCD: Zyklische Ausgabe des 5-dekadigen Gewichtswertes erfolgt als Brutto / Netto / Tara / Gewichtsanzeige folgend mit 4 Bit zugehörigem Status (Vorzeichen, Stillstand, Fehler). Der Wert ist in sich konsistent und kann freilaufend oder von dem digitalen Eingang DATA_IN gesteuert eingefroren (hold) ausgegeben werden.
- digital: Zyklische 24 Bit Ausgabe mit einem 1 Bit Eingang.

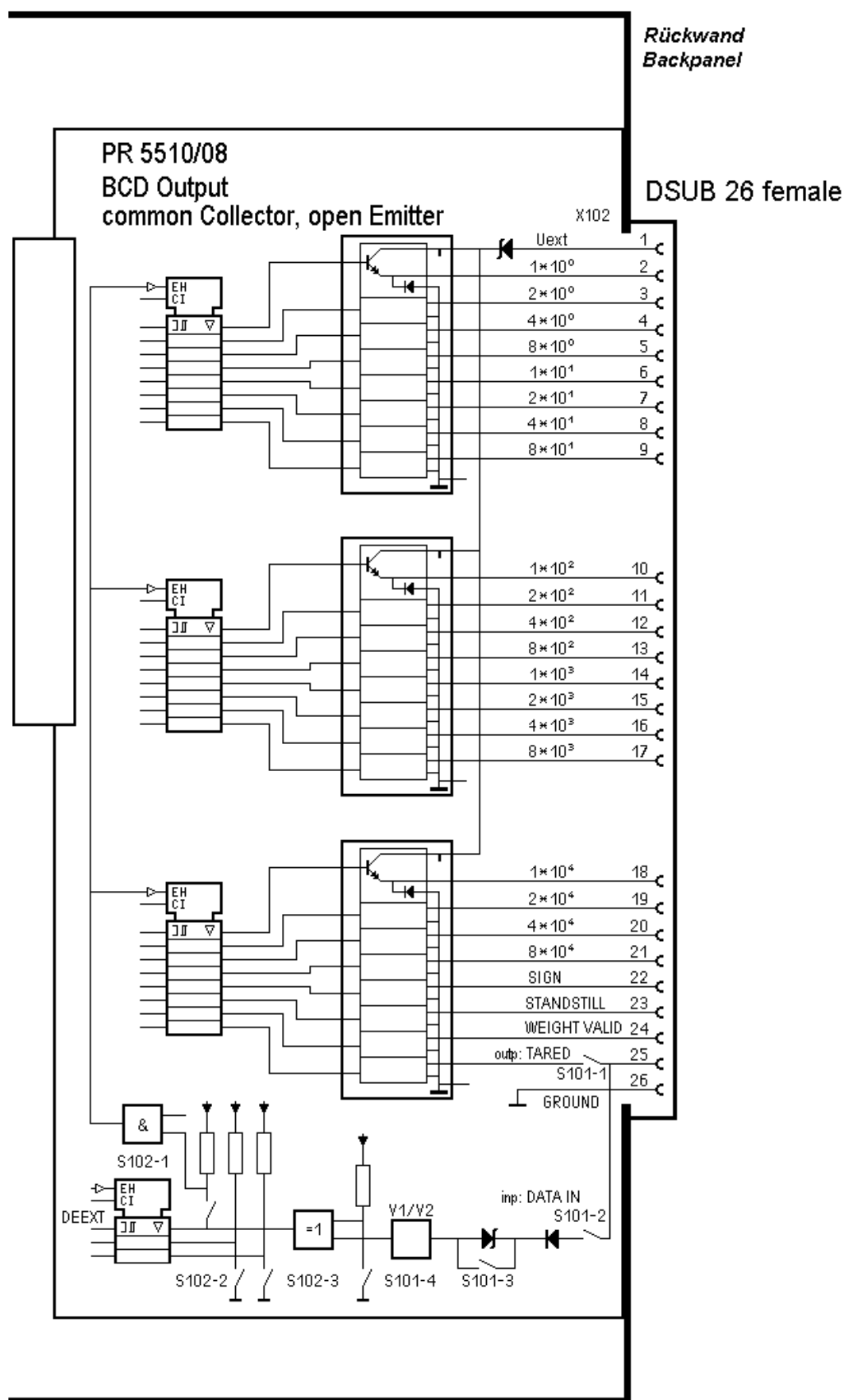
Mit IEC 61131 Sonderprogrammierung ist die Karte auch zur Ausgabe anderer Größen an externe Geräte, Regler oder als Parallelschnittstelle zur SPS einsetzbar.

	Anschluss intern:	34-polige Buchsenleiste auf Flachbandkabel für Slot 1 ... 3
	Anzahl Ausgänge:	5 Stellen BCD + Vz oder 24 Bit binär
	Anzahl Eingänge:	Eingang: 1 Bit (DATA IN)
	Ausgangsstufe:	Gemeinsamer Kollektor an +Uext., offener Emitter
	Externe Versorgung:	+5 V ... +24 V, max. 32 V
	Spannungsabfall:	Ca. 1,7 V
	Ausgangsstrom:	Max. 50 mA
	Enable Eingang:	5 V / 24 V einstellbar über S101 @ 5 V high > 3,1 V, low < 1,5 V @ 24 V high > 16 V, low < 10V gegen Verpolung geschützt
	Kabel:	Geschirmt, max. 50 m
	Potenzialtrennung:	Nein
Abmess.: (LxBxH):	60x106x22	Anschluss extern: X102
Gewicht:	55 g	D-Sub 26-polige Buchse (female)
		Zubehör (Lieferumfang): Gegenstecker D-Sub 26 (male) inkl. Abschirmhaube

Vor Einbau der Karte sind Einstellungen an den Schaltern S101 und S102 vorzunehmen.

Die Buchsenleiste ist in Slot 1, 2 oder 3 einzustecken und die Tragplatte in den korrespondierenden Ausschnitt der Rückwand zu montieren.

Die Karte kann nur genutzt werden, wenn sie vom Applikationsprogramm oder einem Sonderprogramm (geschrieben in IEC 61131) unterstützt wird.



Externe Spannungsversorgung notwendig: PIN 1 - Uext, Bezugspotenzial PIN 26 – GND

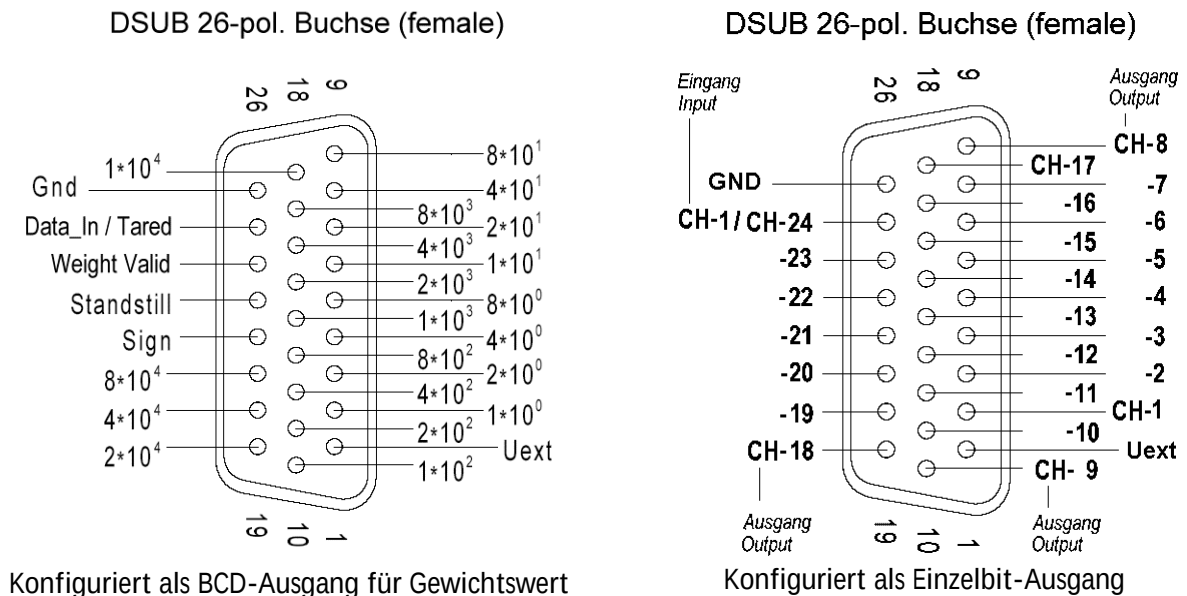
Ausgänge

Die Ausgänge von PR 5510/08 (PIN 2 24) arbeiten mit gemeinsamer Versorgungsspannung am Kollektor als Bezugspotenzial und offenen Emitter Ausgängen. Ein nicht aktivierter Ausgang ist hochohmig, an einem aktiven liegt eine Spannung, die ca. 1,7 V kleiner als die Versorgungsspannung ist.
Die anzuschließende Last liegt zwischen dem Ausgang (PIN 2 ... 24, 25*) und GND (PIN26)

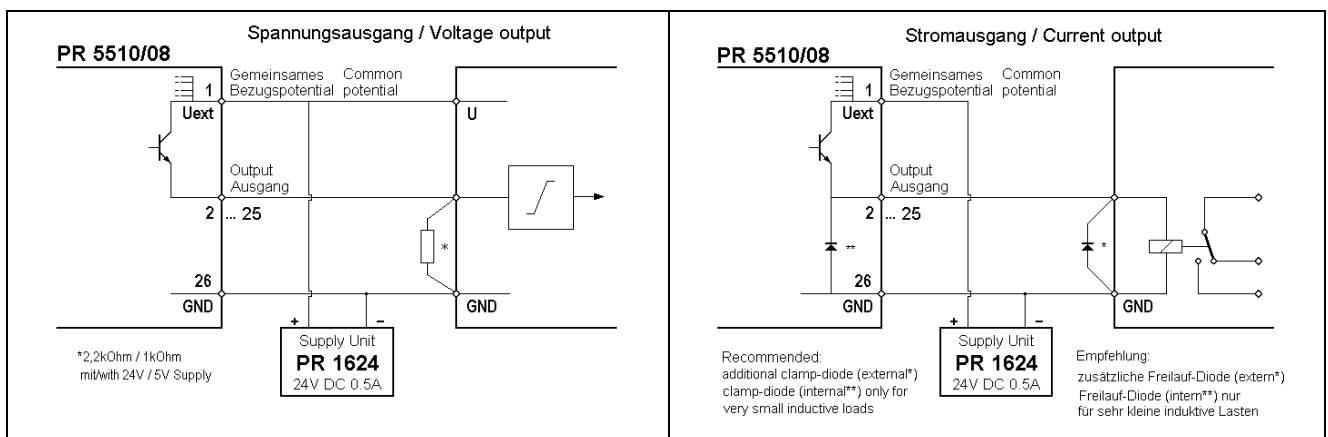
Eingang

Der Eingang (Pin 25) kann alternativ auch AUSGANG sein, entsprechend DIL-Schalter S101-1, 2). Die Bedeutung der Schalter kann der Tabelle im Kapitel 3.4.12 entnommen werden.

PR 5510/08 Steckerbelegung (Applikationsabhängig):



Ausgangsbeschaltung



3.4.11.1 Ausgabemodi

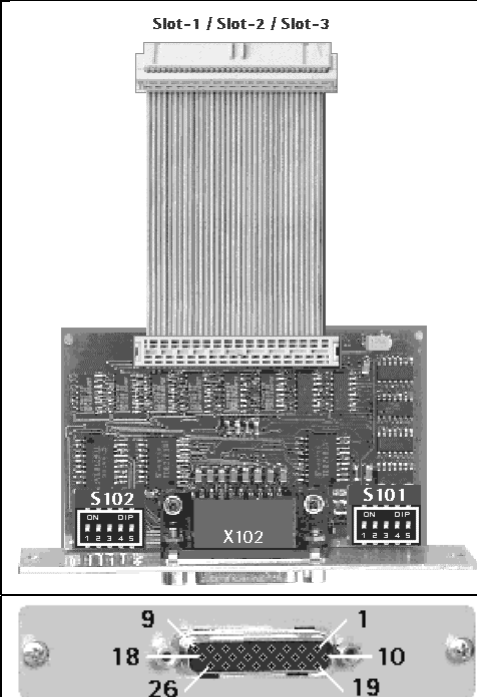
Die Ausgabemodi sind identisch mit der Karte PR 5510/08, siehe Kapitel 3.4.12.1

3.4.12 PR 5510/09 BCD-Ausgang (offener Kollektor)

Die Steckkarte wird zur BCD-codierten Ausgabe eines Gewichtswertes (5 Dekaden + Vorzeichen) oder als digital EA-Karte (1x Eingang / 24x Ausgänge) eingesetzt. Die Einstellung erfolgt in der jeweiligen Applikation.

- BCD: Zyklische Ausgabe des 5-dekadigen Gewichtswertes erfolgt als Brutto / Netto / Tara / Gewichtsanzeige folgend mit 4 Bit zugehörigem Status (Vorzeichen, Stillstand, Fehler). Der Wert ist in sich konsistent und kann freilaufend oder von dem digitalen Eingang DATA_IN gesteuert eingefroren (hold) ausgegeben werden.
- digital: Zyklische 24 Bit Ausgabe mit einem 1 Bit Eingang.

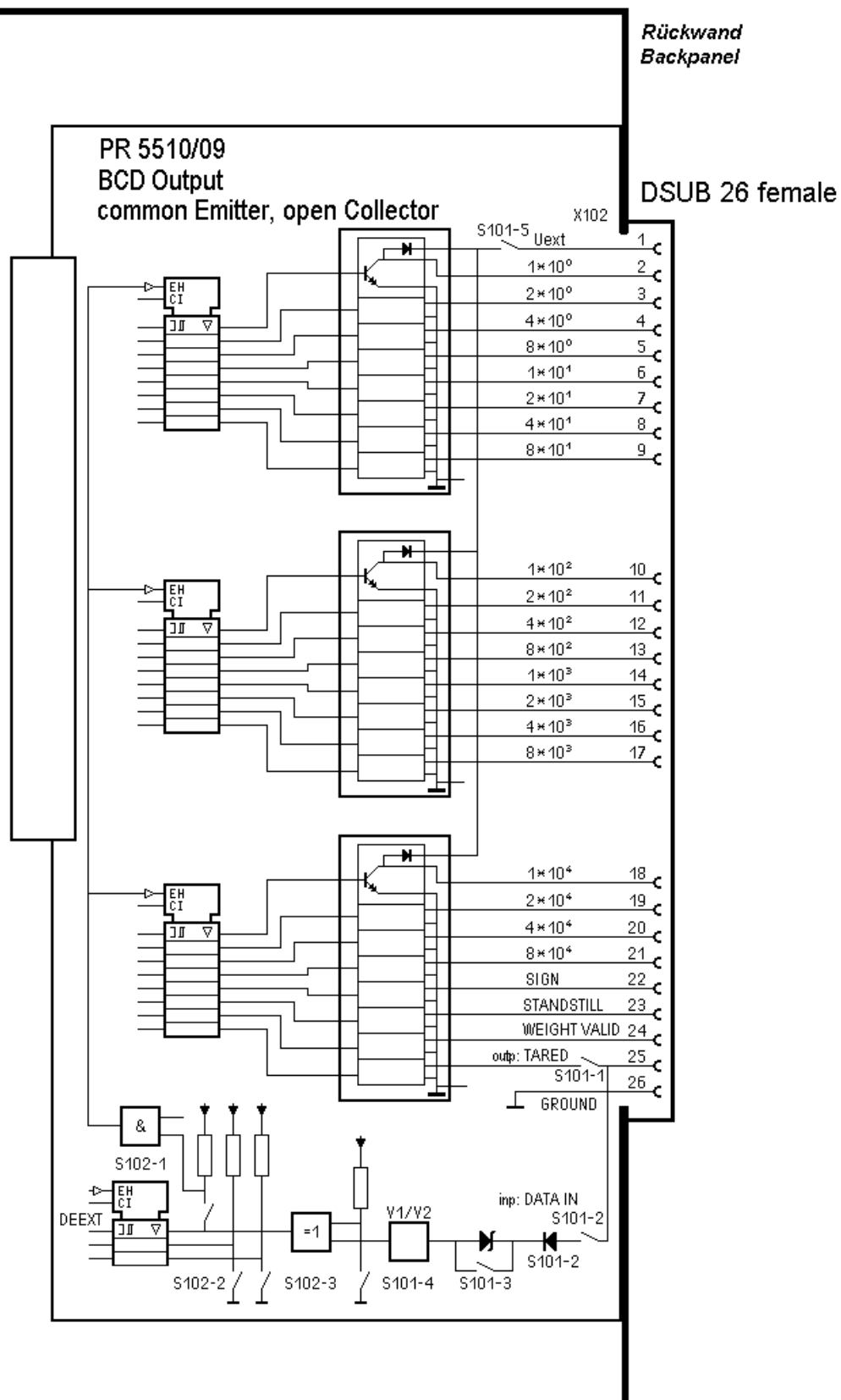
Mit IEC 61131 Sonderprogrammierung ist die Karte auch zur Ausgabe anderer Stellgrößen an externe Geräte, Regler oder als Parallelschnittstelle zur SPS einsetzbar.

	Anschluss, intern:	34-polige Buchsenleiste auf Flachbandkabel für Slot 1 ... 3
	Anzahl Ausgänge:	5 Stellen BCD + Vz oder 24 Bit binär
	Anzahl Eingänge:	Eingang: 1 Bit (DATA IN)
	Ausgangsstufe:	Gemeinsamer Emitter an Masse, offener Kollektor
	Externe Versorgung:	+5 V ... +24 V, max. 32 VDC
	Spannungsabfall:	Ca. 1,7 V
	Ausgangsstrom:	Max. 50 mA
	Enable Eingang:	5 V / 24 V einstellbar über S101 @ 5 V high > 3,1 V, low < 1,5 V @ 24 V high > 16 V, low < 10V gegen Verpolung geschützt
	Kabel:	Geschirmt, max. 50 m
	Potenzialtrennung:	Nein
Abmess.: (LxBxH): 60x106x22 Gewicht: 55 g	Anschluss, extern: X102	D-Sub 26-polige Buchse (female)
	Zubehör (Lieferumfang):	Gegenstecker D-Sub 26-polig (male) inkl. Abschirmhaube

Die Buchsenleiste ist in Slot 1, 2 oder 3 einzustecken und die Tragplatte in den korrespondierenden Ausschnitt der Rückwand zu montieren.

Nach Einbau sind Einstellungen an den Schaltern S101 und S102 vorzunehmen.

Die Karte kann nur genutzt werden, wenn sie vom Applikationsprogramm oder einem Sonderprogramm (geschrieben in IEC 61131) unterstützt wird.



Externe Spannungsversorgung ist notwendig : PIN 1 - Uext, Bezugspotenzial PIN 26 – GND

Ausgänge

PR 5510/09 Ausgänge (Pin 2 ... 24) arbeiten mit gemeinsamer Masse als Bezugspotenzial und offenen Kollektoren. Ein nicht aktivierter Ausgang ist hochohmig, an einem aktiven liegt eine Spannung, die ca. 1,7 V kleiner als die Versorgungsspannung ist.

Die anzuschließende Last liegt zwischen dem Kollektor [PIN 2 ... 24,(25*)] und Uext [PIN 1]

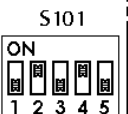
Eingang

Der Eingang (Pin 25) kann alternativ auch AUSGANG sein, entsprechend DIL-Schalter S101-1, 2).

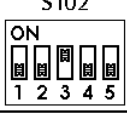
Als Eingang DATA_IN werden die 23 Ausgänge kontrolliert. Er hat für die Ausgangsdaten die Funktion „freilaufend/hold/tristate“ und ist zusätzlich Signal-konfigurierbar TTL/24V aktiv (high/low). Er wird an Pin 25 – DATA_IN des 26-poligen Steckers angelegt und ist nur wirksam mit DIL-Schalter S101-2 = ON.

DATA_IN kann auch als „normaler“ digital Eingang im vorgewählten Digital-Modus benutzt werden.

Bedeutung der Schalter S101 und S102

Fabrikstand				S101	-1	-2	-3	-4	-5
 				für:	OU	IN	Pegel	Pegel	Dio de
Als OUTPUT	TARED			Pin 25	ON	OFF	x	x	x
Als INPUT	DATA_IN			Pin 25	OFF	ON			x
Wenn INPUT	DATA_IN	5V	Aktiv-HIGH	Pin 25	OFF	ON	ON	ON	x
Wenn INPUT	DATA_IN	5V	Aktiv-LOW	Pin 25	OFF	ON	ON	OFF	x
Wenn INPUT	DATA_IN	24V	Aktiv-HIGH	Pin 25	OFF	ON	OFF	ON	x
Wenn INPUT	DATA_IN	24V	Aktiv-LOW	Pin 25	OFF	ON	OFF	OFF	x
Freilaufdiode*	intern								ON
Freilaufdiode*	intern								OFF

*Nur bei PR 5510/09

Fabrikstand				S102	-1	-2	-3	-4	-5
 				für:	Funktion	Funktion	Funktion	-	-
Pin25 OUTPUT	TARED	follow	follow	Pin 2...24	OFF	OFF	OFF	x	x
		passiv	aktiv						
Pin25 INPUT	DATA_IN	follow	hold	Pin 2...24	OFF	OFF	ON	x	x
	DATA_IN	tristate	follow	Pin 2...24	ON	ON	OFF	x	x
	DATA_IN	tristate	hold	Pin 2...24	ON	ON	ON	x	x

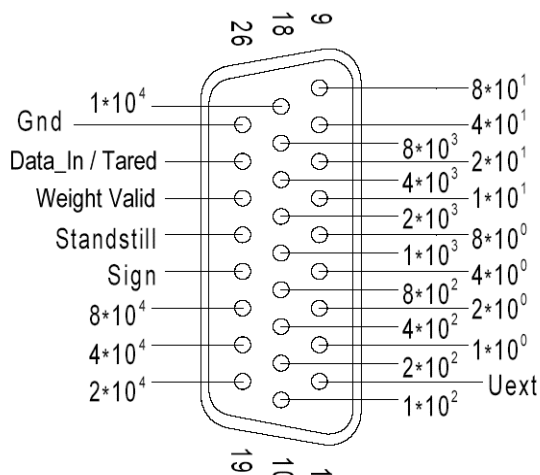
Die Kombination: Ausgang=Eingang (S101-1 ON und S101-2 ON) ist nicht erlaubt!

Signal-Pegel:

DATA IN (PIN25)		Logikpegel	I Eingang
high	5 V Modus	> 3.1 V	0,5 mA
low	5 V Modus	< 1.5 V	0,3 mA
high	24 V Modus	> 16 V	1,0 mA
low	24 V Modus	< 10 V	0,5 mA

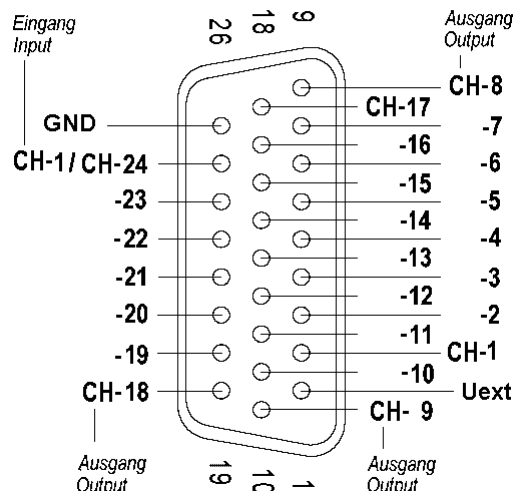
PR 5510/09 Stecker, Steckerbelegung (Applikationsabhängig):

DSUB 26-pol. Buchse (female)



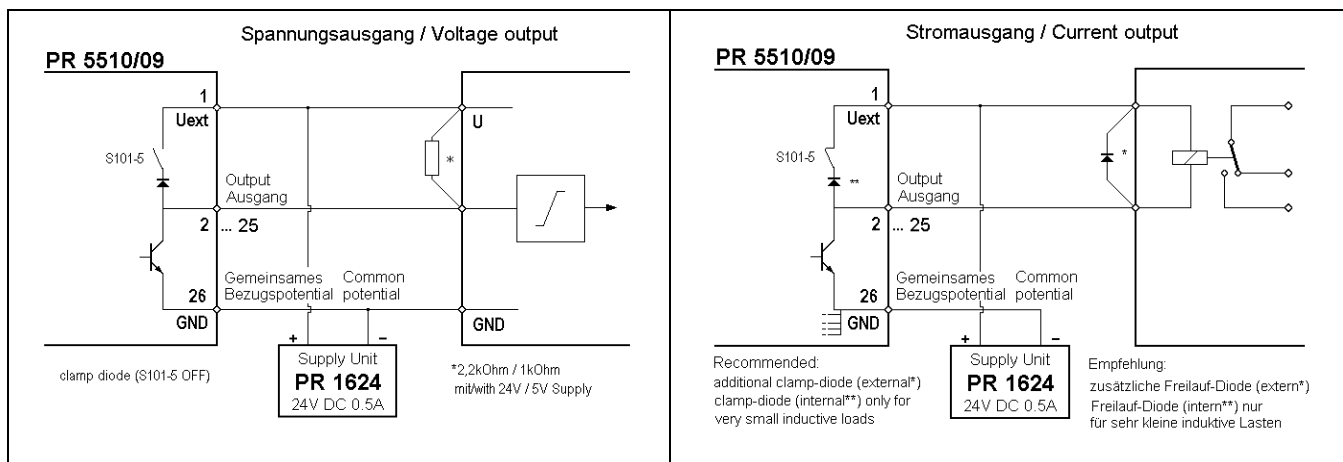
Konfiguriert als BCD-Ausgang für Gewichtswert

DSUB 26-pol. Buchse (female)



Konfiguriert als Einzelbit-Ausgang

Ausgangsbeschaltung

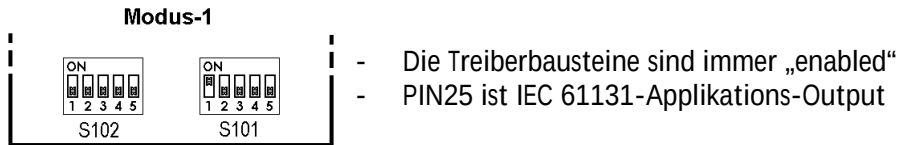


3.4.12.1 Ausgabemodi

Für alle Modi gilt, dass die Daten bei jedem PLC-Zyklus (IEC 61131-Applikation) ausgegeben werden.

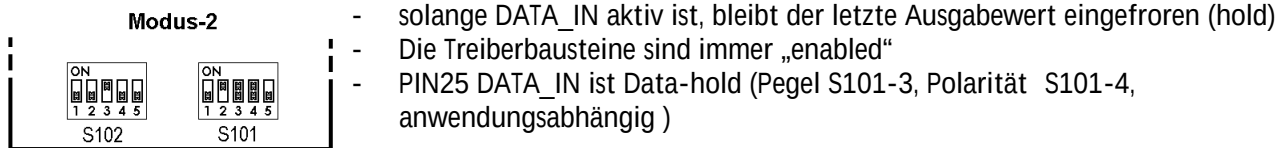
Modus 1 : Kontinuierliche Datenausgabe (follow), kein DATA_IN:

Kontinuierliche Ausgabe der konsistenten Daten, freilaufend ohne Anforderung, z.B. für Fernanzeige.



Modus 2: Datenausgabe auf externe Anforderung DATA_IN (hold):

Ausgabe der konsistenten Daten im "eingefrorenen" Zustand auf Anforderung, sonst freilaufend.



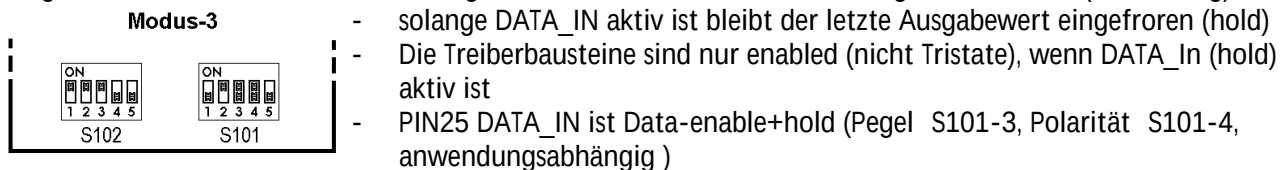
Zur Beachtung:

Es ist möglich, dass die interne Datenübergabe (Datenänderung) an den Ausgabespeicher in dem Augenblick erfolgt, wenn das externe Anforderungssignal von "Data Hold" nach "Daten gültig" wechselt. Dies bedeutet, dass das abfragende Gerät noch 100 µs warten muss, bis die Daten als gültig anzusehen sind.

Modus 3 : Parallel_BUS-System (tristate), externe Anforderung DATA_IN (hold):

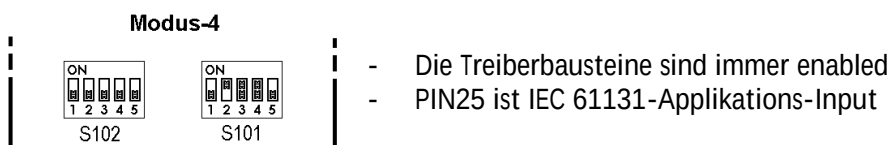
Parallelschaltung von n PR 5510/09 Karten, gesteuert über den DATA_IN (tristate/hold) Eingang.

Ausgabe der konsistenten Daten im "eingefrorenen" Zustand auf Anforderung, sonst Tristate (hochohmig).



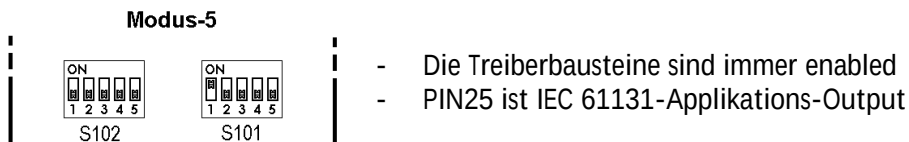
Modus 4 : Kontinuierliche Einzelbit-Ausgabe (23xDA), DATA_IN (1xDE):

Kontinuierliche Ausgabe von Bits, freilaufend ohne Anforderung (1xIN, 23xOUT, konfigurierbar).



Modus 5 : Kontinuierliche Einzelbit-Ausgabe (24xDA), kein DATA_IN:

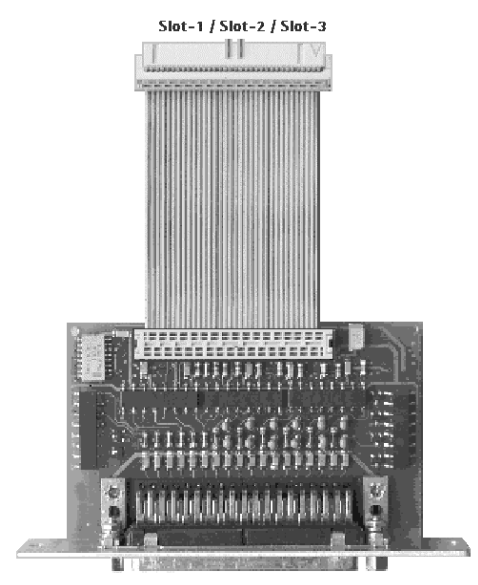
Kontinuierliche Ausgabe von Bits, freilaufend ohne Anforderung z.B. Applikations EA-Schnittstelle (24xOUT, konfigurierbar).



3.4.13 PR 5510/12 6 Opto-Eingänge / 12 Opto-Ausgänge

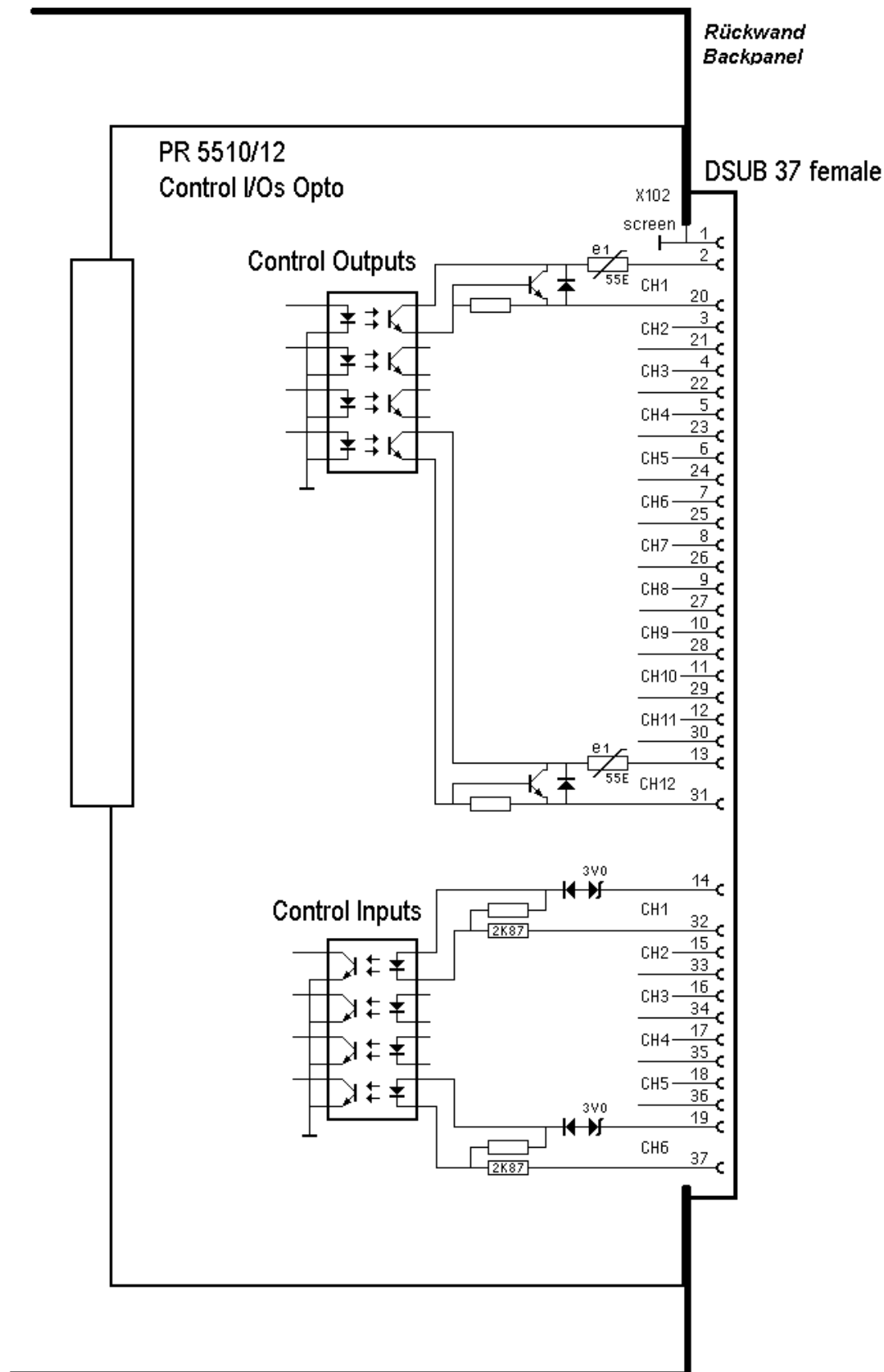
Die Karte formt die externen binären Signale aus dem Prozess um in die internen Signalpegel bzw. umgekehrt. 12 Digitalausgänge für Prozesskontrolle, galvanisch getrennt mit passiven Optokoppler-Ausgängen (max. 25 mA), jeweils zweipolig potenzialfrei.

6 Digitaleingänge für Prozesskontrolle durch Optokoppler galvanisch getrennt, jeweils zweipolig potenzialfrei. Das Eingangssignal ist logisch "0" bei offenem Eingang.

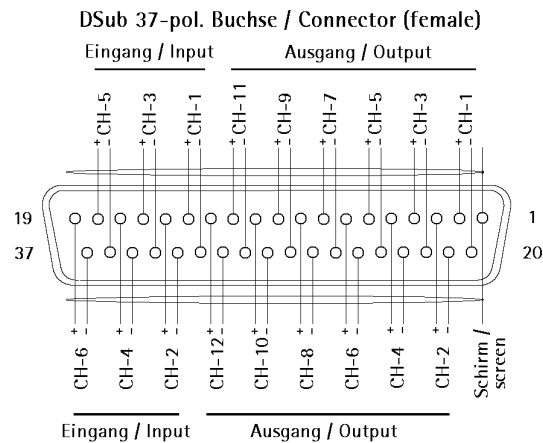
	Anschluss intern:	34-polige Buchsenleiste für Slot 1, 2, 3
	Anzahl Ein-/Ausgänge:	Eingänge: 6 , Ausgänge: 12
	Eingangssignal:	Low: 0 ... 5 VDC bzw. offen High: 10 ... 31 VDC passiv, externe Versorgung erforderlich
	Eingangsstrom:	< 7 mA @ 24 V < 3 mA @ 12 V verpolungssicher
	Ausgang:	Max. Schaltspannung: 32 VDC Max. Schaltstrom : 25 mA Spannungsabfall @ 25 mA: 3 V verpolungssicher passiv, externe Versorgung erforderlich
	Potenzialtrennung:	Ja, über Optokoppler
	Kabel:	Geschirmt, max. 50 m
	Zubehör (Lieferumfang):	1 Gegenstecker DB37 (male) inklusive Abschirmhaube
	Anschluss extern:	D-Sub 26-polige Buchse (female)
	Abmess.: (LxBxH):	60 x 106 x 22
Gewicht:	70 g	
	Zubehör:	PR 1623/10 4m Anschlusskabel PR 1623/20 Relaisausgangseinheit PR 1623/30 Klemmeinheit

Die Buchsenleiste ist in Slot 1, 2 oder 3 einzustecken und die Tragplatte im korrespondierenden Ausschnitt der Rückwand zu montieren.

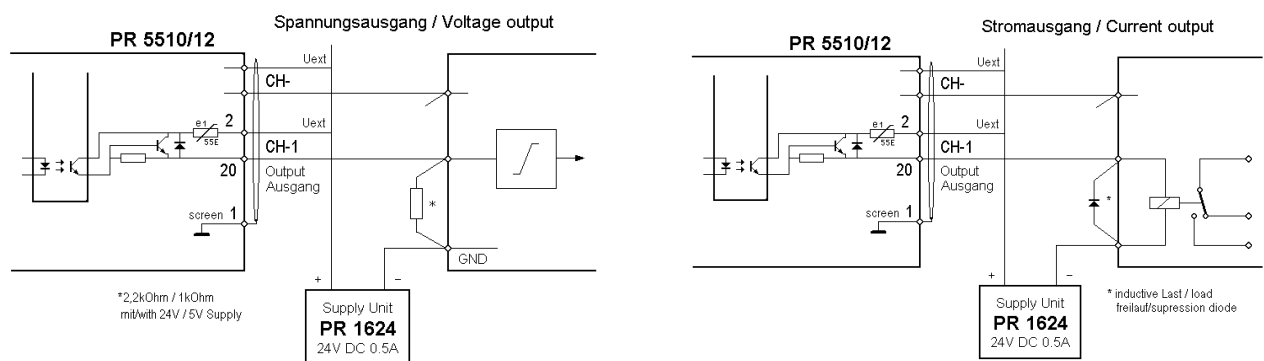
Die Karte kann nur genutzt werden, wenn sie vom Applikationsprogramm oder einem Sonderprogramm (geschrieben in IEC 61131) unterstützt wird.



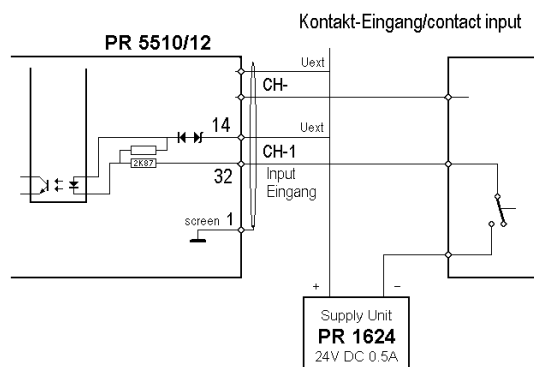
Passiv: Externe Spannungsversorgung notwendig (EA-Kanäle potenzialfrei, kein gemeinsamer Bezug)



Ausgangsbeschaltung



Eingangsbeschaltung

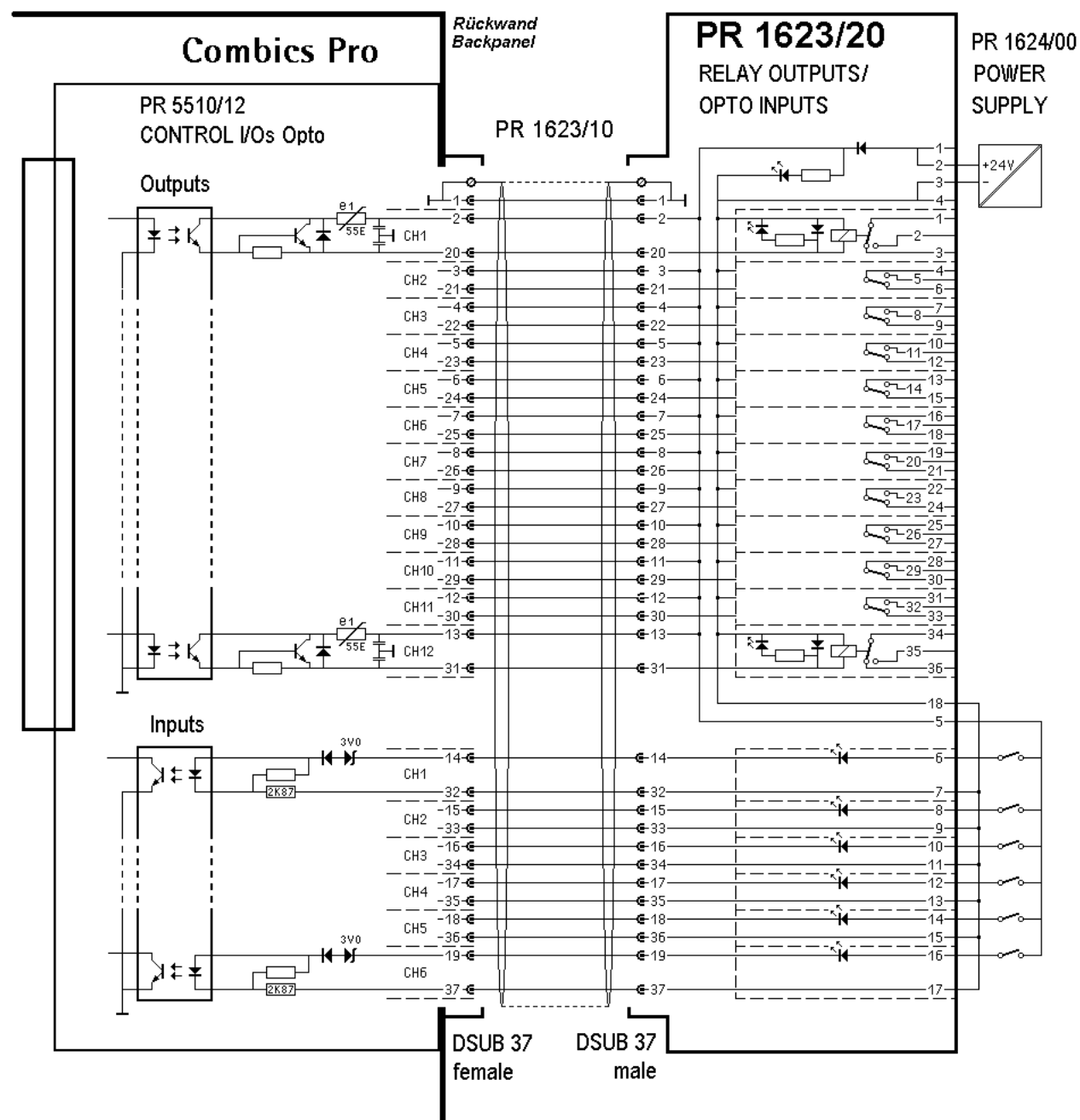


Adressierung

Die Karte muss von einem Applikationsprogramm unterstützt werden.

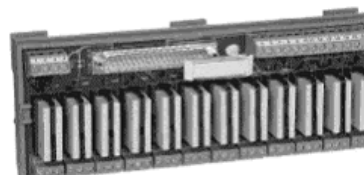
Z.B.: ( -[KONFIG]-Ein/Ausgangskonfig ...), die angezeigte Adresse entspricht dem internen Steckplatz: SLOT n , wobei 1, 2, 3 möglich ist. Sie wird mit  -[IO-SLOTS] nach Erkennung der Karte (Kaltstart) automatisch angezeigt. Im applikationsabhängigen SETUP-KONFIG sind zugehörige EA-Kanäle z.B. durchnummeriert von: Nr.1...6 für Eingänge und Nr.1 ... 12 für Ausgänge.

Stromlaufplan PR 5510/12 – PR 1623/10 – PR 1623/20 Relais

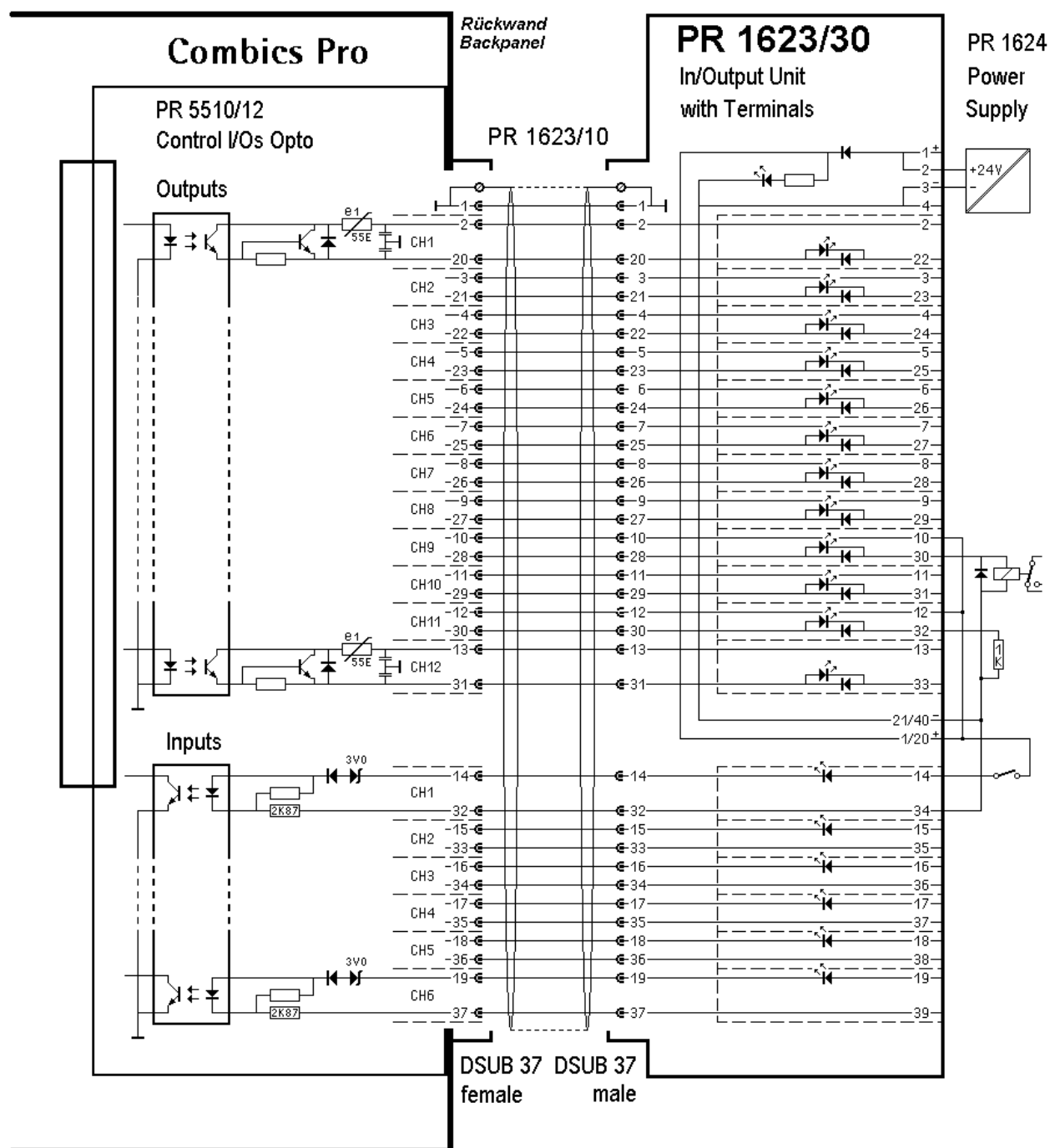


PR 1623/10

PR 1623/20

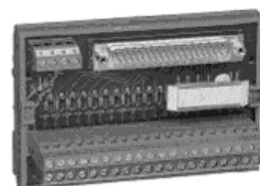


Stromlaufplan PR 5510/12 – PR 1623/10 – PR 1623/30 Klemmen



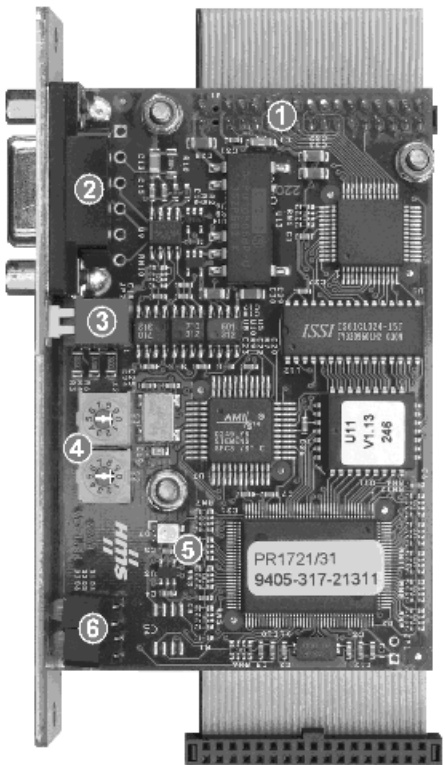
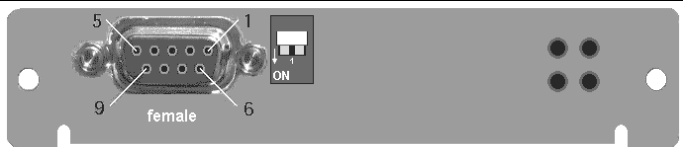
PR 1623/10

PR 1623/30



3.4.14 PR 1721/31 Profibus-Schnittstelle

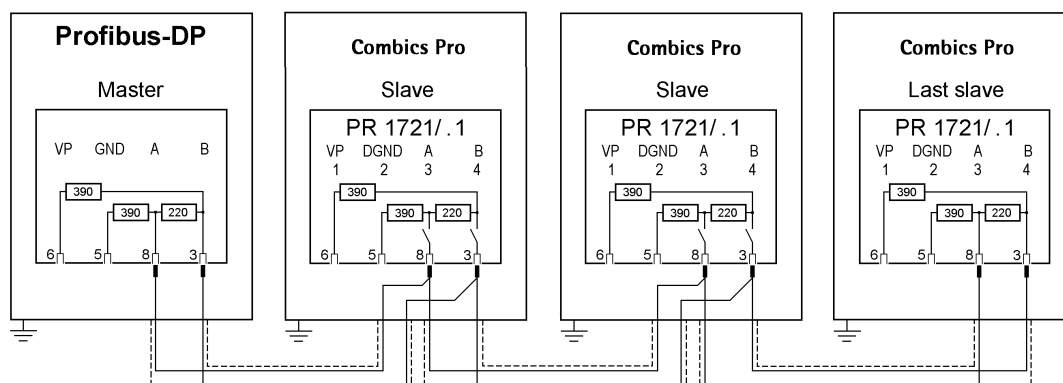
Die Profibus Schnittstelle PR 1721/31 ist eine Steckkarte zum Einbau in Slot 4, siehe Kapitel 3.3.1. Kommunikationsprotokolle und Syntax entsprechen dem Profibus-DP Busstandard. Es enthält eine leistungsfähige Profibus DP Anschaltung nach Norm IEC 61158 mit Chip ASIC SPC3 und Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 12 Mbit/s.

	Anschluss, intern:	34-polige Stiftleiste auf Flachbandkabel für Slot 4
	Anschluss, extern:	9-polige D-Sub Buchse ② in Tragplatte
		
	Übertragungsrate:	9.6 kbit/s bis zu 12 Mbit/s, Auto Baudrate Erkennung
	Verbindungsart:	Profibus-Netzwerk, Stecken/Lösen der Verbindungen ohne andere Stationen zu beeinträchtigen
	Protokoll:	PROFIBUS-DP-V0 SLAVE nach EN 50 170 (DIN 19245), Mono- oder Multi-Master Systeme werden unterstützt. Master und Slave Devices, max. 126 Knoten möglich. Watch-Dog Timer
	Transport:	EIA RS 485 , Profibus DIN 19245 Part 1
	Kabel:	Profibus „spezial“, Farbe: lila verdrehte Zweidrahtleitung, geschirmt
	Kabelimpedanz:	150 Ohm
	Busabschluss	per DIL-Schalter von außen aktivierbar
Abmess. (LxBxH):	87 x 55 x 15 mm	
Gewicht:	125 g.	
	Potenzialtrennung:	Optokoppler in Line-A und B (RS 485)
	Kabellänge:	Max. Distanz 200m bei 1.5 Mbit/s verlängerbar mit zusätzlichen „Repeater“



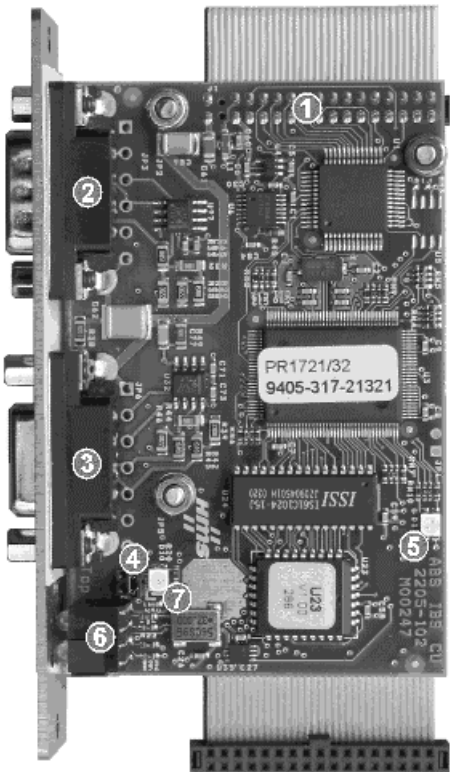
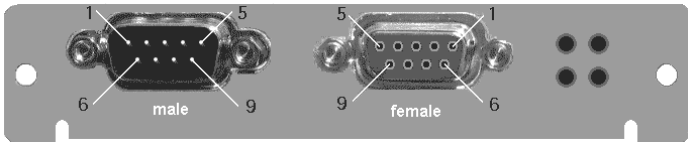
Sicherstellen, dass die beiden Drehschalter ④ auf 0 Position gesetzt sind.
Mit dem Schalter ③ werden die Abschlusswiderstände EIN (ON) und ausgeschaltet

Anschlussschema für einen Master mit drei Slaves



3.4.15 PR 1721/32 Interbus-Schnittstelle

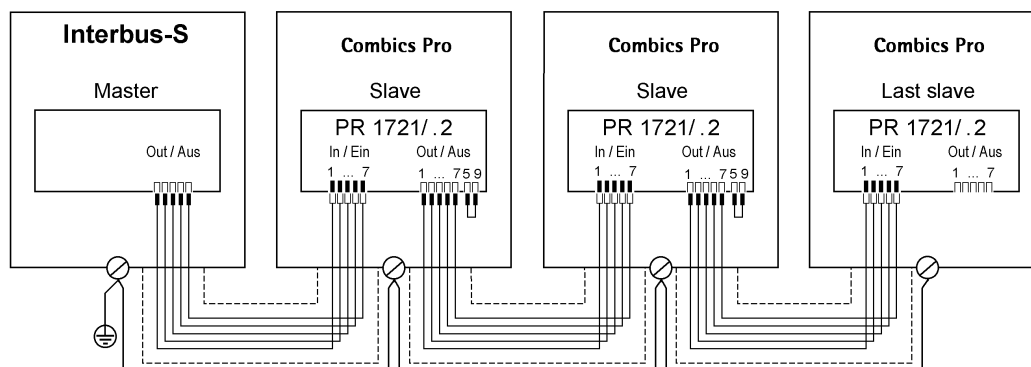
Die Interbus Schnittstelle PR 1721/32 ist eine Steckkarte zum Einbau in Slot 4, siehe Kapitel 3.3.1. Sie basiert auf der Interbus Chip Technologie der Fa. Phoenix Contact mit Übertragungsgeschwindigkeiten von 500kbit/s und 2Mbit/s.

 Slot-4	Anschluss intern:	34-polige Stiftleiste auf Flachbandkabel, nur für Slot 4
	Anschluss extern:	IBS genormte 9-pol. D-Sub Buchse OUT und D-Sub Stecker IN in Tragplatte
		
	Übertragungsrate:	500 kbit/s oder 2 Mbit/s, umschaltbar
	Topologie:	Bus als geschlossener Ring
	Protokoll:	INTERBUS-S Master-Slave feste Telegramm-Länge, deterministisch zyklische Prozessdatenübertragung mit max. 10 Worten I/O.
	Transport:	EIA RS 422, kabelgebunden
	Kabel:	Interbus, Farbe: Grün 3x2 paarig verseilt, gemeinsamer Schirm
	Kabelimpedanz:	150 Ohm
	Leitungs-Abschluss:	Nicht notwendig, weil aktiver Ring
Abmess. (LxBxH):	87 x 55 x 15 mm	
Gewicht:	125 g.	
	Potenzialtrennung:	Ja, Optokoppler und DC/DC Wandler
	Kabellänge:	400m (zwischen zwei Fernbus-Teilnehmern) Gesamtlänge: 13 km



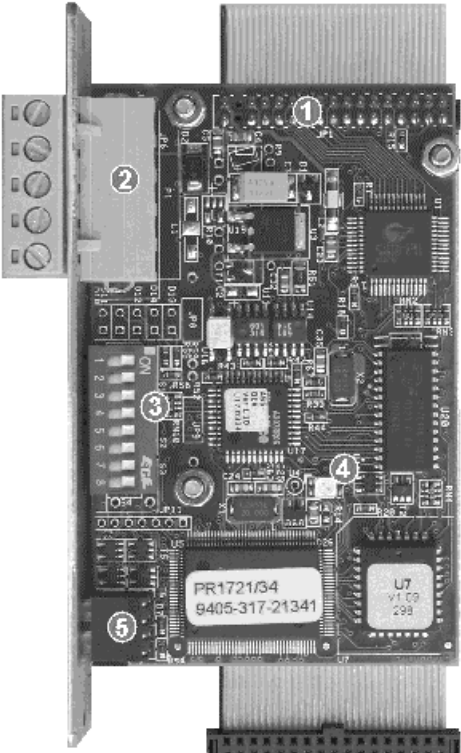
Die Brücke bei Bus OUT ③ zwischen 5 und 9 muss gesetzt sein, wenn ein weiterer Slave folgt

Anschlussschema für einen Master mit drei Slaves



3.4.16 PR 1721/34 DeviceNet-Schnittstelle

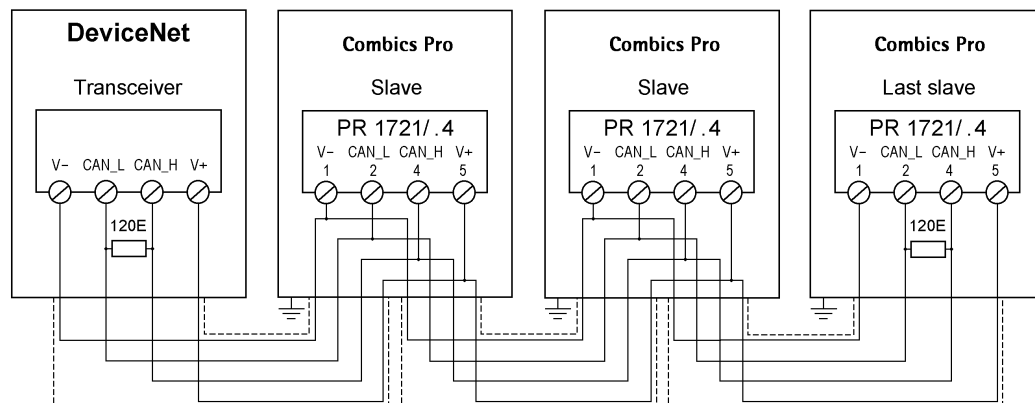
Die DeviceNet Schnittstelle PR 1721/34 ist eine Steckkarte zum Einbau in Slot 4, siehe Kapitel 3.3.1. Es ist ein vollständiger DeviceNet Adapter (SLAVE) mit CAN-Controller und Übertragungsgeschwindigkeiten bis 500kbit/s.

 Slot-4	Anschluss intern:	34-polige Stiftleiste auf Flachbandkabel, nur für Slot 4
	Anschluss extern:	5-pol. Schraubklemmenblock ② (steckbar) in Tragplatte
		
	Übertragungsrate	125, 250 und 500kbit/s
	Topologie:	Parallel Bus
	Protokoll:	DeviceNet Master-Slave Polling Verfahren (Polled IO) CRC Fehlererkennung nach IEC 62026 (EN50325) max. 64 Stationsknoten Datenbreite max. 512 byte Input&Output
	Transport:	EIA RS 485
	Konfiguration:	EDS-Datei (PR 1721/34- spezifisch) MAC-ID (1...62)
	Zertifikate/ Konformität:	Kompatibel zur DeviceNet Spezifikation Vol 1: 2.0, Vol 2: 2.0 ODVA Zertifikat gemäß Konformitätstestssoftware Version A-12 Industrietauglich CE, UL & cUL
	Kabel:	DeviceNet, Farbe: Petrol-grün 2x2 paarweise verdreht , abgeschirmt
Abmess. (LxBxH):	87 x 55 x 15 mm	
Gewicht:	125 g.	
Busabschluss:		120 Ohm an den Leitungsenden
Busbelastung:		33mA
Potenzialtrennung:		Ja, Optokoppler und DC/DC Wandler



Sicherstellen, dass die DIP Schalter 1- 8 ③ auf ON gesetzt sind

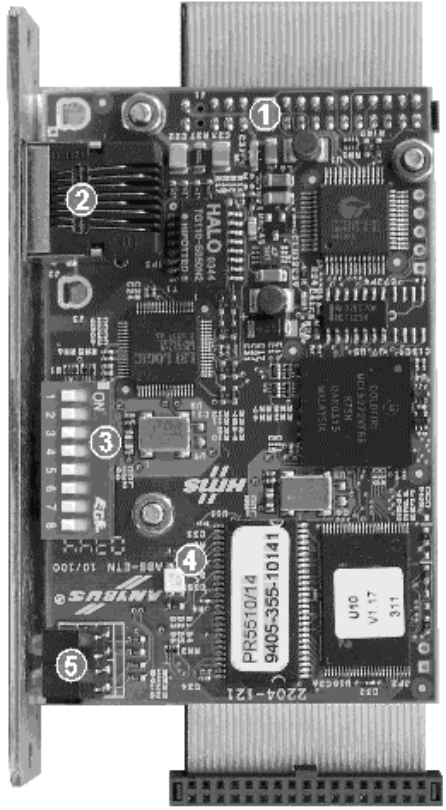
Anschlussschema für einen Master mit drei Slaves



3.4.17 PR 5510/14 Ethernet TCP/IP

Die Ethernet Schnittstelle PR 5510/14 ist eine Steckkarte zum Einbau in Slot 4, siehe Kapitel 3.3.1. Sie besitzt eine genormte RJ-45 Buchse für den Ethernet-Netzanschluss.

Sie enthält eine leistungsfähige TCP/IP und ModBus-TCP Anschaltung mit Übertragungsgeschwindigkeiten von 10 und 100Mbit/s. Sie wird mechanisch vorzugsweise in Rückwandausschnitt 4 montiert und mit dem Flachbandkabel in Slot 4 auf dem Mainboard verbunden.

	Anschluss intern:	34-polige Stiftleiste auf Flachbandkabel für Slot-4
	Anschluss extern:	RJ-45 Anschlussbuchse ② in Tragplatte
		 
	Übertragungsrate:	10Mbit/sec (10BaseT , Ethernet) und 100Mbit/sec (100BaseTx, Fast Ethernet) Autoerkennung (10/100, HalfDX/FullDX)
	Verbindungsart:	Netzwerk
	Protokoll:	ModBus/TCP
	Transport:	TCP/IP oder UDP/IP
	HMS-Zertifikate:	Kompatibel zum ModBus-TCP Standard der ModBus Organisation Industrietauglich CE, UL, cUL
	Kabel:	paarweise verdreht, abgeschirmt z.B. Patchkabel CAT5 je nach Einsatz (straight/crossover)
	Kabelimpedanz:	150 Ohm
	Kabellänge zum HUB:	Max. 30 m
	Abmess. (LxBxH):	87 x 55 x 15mm
Gewicht:		125 g.
		Potenzialtrennung: Ja

Der Einsatz von PR 5510/14 ist nicht möglich, wenn SLOT-4 bereits mit einer anderen Option belegt ist.

Einsatz: ModBus TCP (als Feldbus-Interface)

4 Inbetriebnahme

Die Bedeutung der Fronttasten sowie das Bedienkonzept werden im Kapitel 2.3 erklärt.

4.1 Datensicherung / Spannungsausfall

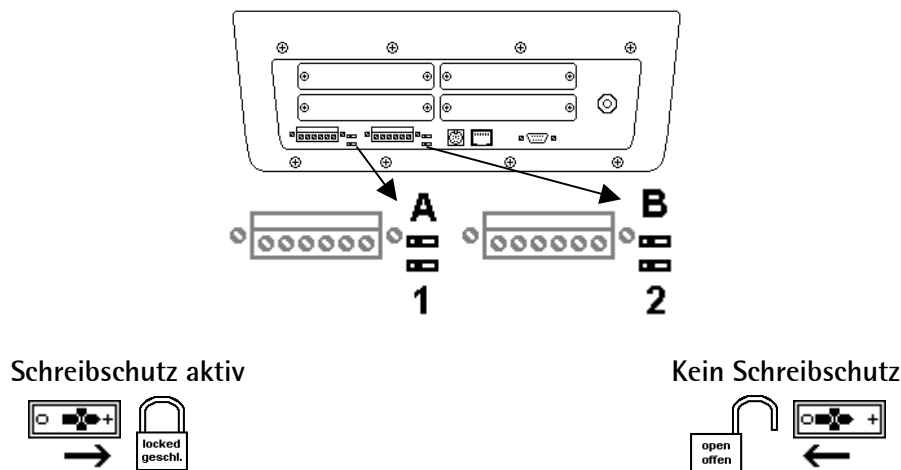
Die Justierdaten und –parameter der internen Wägeelektronik sowie allgemeine Konfigurations- und Schnittstellendaten werden in einem nichtflüchtigen Speicher (EARAM) abgelegt. Für die Justierdaten und –parameter sowie Programme besteht ein zusätzlicher Schreibschutz (CAL-Schalter, siehe Kapitel 4.1.1). Der Alibispeicher ist ein separater Speicher, der bei Trennung vom Netz von der Batterie gepuffert wird. Der gesamte Arbeitsspeicher mit dem Datenbankeninhalt wird bei Spannungseinbrüchen oder Trennung von der Netzspannung in einem Data-FLASH abgelegt und bleibt damit dauerhaft erhalten. Bei Spannungswiederkehr werden alle Daten wieder aus dem Data-FLASH in den Arbeitsspeicher geladen und das Gerät geht in den Anzeigezustand vor der Unterbrechung. Dosierprogramme werden angehalten.

4.1.1 CAL-Schalter

Auf der Geräterückseite befinden sich bis zu 4 CAL-Schalter. Die CAL-Schalter 1 und 2 sind immer vorhanden. Je nach Ausbaustufe können zusätzlich die Schalter A und B, die neben den Anschlusssteckern der Wägeelektronik PR 5800/10 sitzen, vorhanden sein. Die genaue Funktion der einzelnen Schalter ist untenstehender Tabelle zu entnehmen.

Generell wird empfohlen, nach der Justierung die Schalter in die aktive Position (+) zu bringen, um unbeabsichtigtes Überschreiben / Datenverlust zu verhindern. Im Bedarfsfall (z.B. Einspielen eines neuen Programms) kann der entsprechende CAL-Schalter geöffnet werden (kein Schreibschutz, Position (o)).

Bei eichpflichtiger Anwendung müssen die CAL-Schalter in der aktiven Position versiegelt werden.



CAL-Schalter	Bedeutung Schreibschutz aktiv
A	Änderung der Justierdaten und Parameter von Wägeelektronik A wird verhindert
B	Änderung der Justierdaten und Parameter von Wägeelektronik B wird verhindert
1	Änderung der Zuordnung Wägeelektronik zu logischen Wägepunkten und Änderung der Parameter für Flüssigkeitszähler / SPS- / xBPI- Waagen wird verhindert. Laden von BIOS und Firmware ins Gerät, siehe auch Kapitel 4.1.2, sowie die Funktionen Erase (im BIOS-Menü) werden verhindert.
2	Änderung der Applikationsdaten wird verhindert (abhängig von der Applikation), d.h. Applikationsdaten, die im EARAM abgelegt sind, können nicht überschrieben werden.

Die Position der CAL-Schalter ist unter -[Status anzeigen] sichtbar.

4.1.2 Flashen von nicht eichpflichtigen Applikationsprogrammen

Bei geschlossenem CAL-Schalter 1 (bei eichpflichtigen Anwendungen versiegelt) können nicht eichpflichtige Applikationsprogramme nachgeladen, sowie bereits enthaltene Programme oder Funktionen über Lizenznummer freigeschaltet werden. Die Lizenz für den Alibispeicher ist dafür unbedingt erforderlich. Das Freischalten von Programmen oder Funktionen werden mit der Audit-Funktion festgehalten und können ausgelesen werden.

Das Nachladen von nicht eichpflichtigen Programmen ist nur mit dem von Sartorius mitgelieferten Tool FlashIt möglich. Die Erstellung dieser Programme ist nur mit dem bei Sartorius erhältlichen Programmierwerkzeug PR 1750 möglich.

Menü wird erreicht über  - Lizenzen:

Setup/Lizenz	
Boardnummer	192752895
Alibispeicher	☒
OPC-Server	☐
Dosieren	☒
Applikationsnummer	0
(verbleibende Änderungen	14)
Hinzuf.	Löschen Audit

Muss aktiviert sein

Wenn die Alibispeicherfunktion noch nicht aktiviert wurde: [Hinzuf.] drücken und die 7-stellige Lizenznummer, die für das entsprechende Gerät erworben wurde, eingeben.

Unter [Audit] werden die protokollierten Änderungen (max. 15, solange der CAL-Schalter 1 geschlossen ist) angezeigt:

Setup/Lizenz/Audit-Trail
2006-11-09- 13:11 OPC-Server hinzugefügt
Reset

Die Funktion [Reset] ist nur bei geöffnetem CAL-Schalter 1 zugänglich.

4.2 Gerät einschalten

Die Inbetriebnahme des Gerätes ist über Tasten auf der Gerätefrontseite, eine externe PC Tastatur, über einen PC mit dem Programm VNC oder einem Internet Explorer möglich. Beim ersten Einschalten oder wenn Steckkarten geändert wurden (Position, Hinzufügen oder Entfernen), ist mit [2 Coldstart] ein Kaltstart auszuführen und Datum und Uhrzeit einzustellen.

4.2.1 BIOS Menü

Wenn sich das Gerät nicht in einem regulären Zustand befindet, erreicht man das BIOS-Menü mit:

- Tasten    gleichzeitig für ca. 6 s drücken oder
- Gerät für 1 Minute vom Netz trennen, die Taste  gedrückt halten und wieder einschalten.

Normalerweise wird das Menü mit  [Systemfunktionen]- [Anhalten, starte BIOS] aufgerufen:

CAL-Schalter 1 offen

```
==== BIOS MENU ====
1 Warmstart (continue from powerfail)
2 Coldstart (reset application data)
3 Restore (load application data)
4 Erase (reset to factory settings)
5 Test (systemtests)
6 Flash (enter flash setup)

INFO Show versions
```

CAL-Schalter 1 geschlossen

```
==== BIOS MENU ====
1 Warmstart (continue from powerfail)
2 Coldstart (reset application data)
3 Restore (load application data)
4 no erase (CAL switch 1 closed)
5 Test (systemtests)
6 no flash (CAL switch 1 closed)

INFO Show versions
```

Man kann auswählen zwischen:

[1 Warmstart]: Warmstart – alle Daten bleiben erhalten, Verhalten wie nach Netzausfall

[2 Coldstart]: Kaltstart – der Arbeitsspeicher (RAM) inklusive Database wird gelöscht. Im Programm-FLASH gespeicherte 'Savesets' (geladene Programme (BIOS, Firmware, Applikation) bleiben unverändert erhalten. Schnittstellenkonfiguration, Justierdaten und -parameter bleiben (auch bei offenem CAL-Schalter) erhalten. Die in Slot 1-4 installierten Steckkarten werden erkannt.

[3 Restore]: Zurückspeichern der Applikationsdaten, Auswahl aus max. 6 vorher gespeicherten Datensätzen (3 Sätze über [Anhalten] und 3 Sätze über [Applikationsdaten retten] abgelegt).

[4 Erase]: Bei Erase werden abhängig von den installierten Karten bis zu 5 Möglichkeiten angeboten, das hat den Vorteil, auch nur selektierte Speicherbereiche wieder auf Fabrikeinstellungen (default) zu setzen:

- [1] Der gesamte Data-FLASH Speicher wird gelöscht
- [2] Die Daten im Alibispeicher werden gelöscht (Applikation muss Alibispeicher unterstützen).
- [3] Die Justierdaten und -parameter der Wägelektronik A werden auf Fabrikeinstellung gesetzt.
- [4] Die Justierdaten und -parameter der Wägelektronik B werden auf Fabrikeinstellung gesetzt.
- [5] Die Konfigurationsdaten werden auf Fabrikeinstellung gesetzt

[5 Test]: Menü für Hardwaretests

[6 Flash]: Einspielen einer neuen Software (BIOS, Firmware, Applikation)
Siehe auch Kapitel 4.1.2 und 4.3.8.

[INFO Show versions]: Anzeige der bestehenden Programmversionen

4.2.1.1 Testmenü

Im BIOS Menü kann unter [5 Test] das Testmenü aktiviert werden.

```
==== SYSTEM TEST ====
```

- 1 Keypad
- 2 Display
- 3 RAM
- 4 ROM

```
EXIT Return to BIOS MENU
```

Jede Taste kann einzeln geprüft und markiert werden
RGB, Mischfarben, Farbpalette und S/W-Tests
Test des Arbeitsspeichers
Checksummentest für Flash PROM

4.3 Bedienkonzept Inbetriebnahme

Das Gerät kann auf dem Tastenfeld der Frontplatte (Funktionstasten, Navigationstasten und Softkeys), über eine externe PC-Tastatur (siehe Kapitel 3.3.5) oder über einen PC mit dem Programm VNC / Internet Explorer (siehe Kapitel 4.3.1) konfiguriert und bedient werden.

Die Bereiche für Justierung der internen Wägeelektronik und Konfigurierung lassen sich direkt mit der Funktionstaste Setup  anwählen. Informationen über die vorhandene Hardware (Zusatzkarten), Programme und Gerätezustand können mit  abgerufen werden.

4.3.1 Bedienung über Programm VNC

VNC steht für 'virtual network computing' und ist ein Programm zur Fernbedienung von Computern.

Es wird zwischen VNC-Server und VNC-Client (Viewer) unterschieden. Das Serverprogramm ist Bestandteil der Combics Pro Software, das Clientprogramm (Viewer) muss auf dem PC, über den die Bedienung laufen soll, installiert und gestartet werden.

Bei Start des Programms auf dem PC ist die IP-Adresse (um :1 erweitert) z.B. 172.24.22.170^[1] des eingebauten LAN-Adapters anzugeben.

Im Gerät muss die Adresse des steuernden PCs freigegeben werden, siehe Kapitel 4.9.8 .

4.3.2 Bedienung über Internet Explorer

PR5800-WEIGHUDO

- > **Indicator**
- > **Logfiles**
- > **VNC**
- > **Upload language files**
- > **Browse Database**
- > **Browse Alibi Memory**
- > **Screenshot**
- > **Configuration Printout**

Wenn das Gerät über den LAN-Adapter mit einem PC / Netzwerk verbunden ist, kann mit dem Internet Explorer auf dem PC das Gerät bedient werden.

Im Gerät muss die Adresse (oder der Bereich) des steuernden PCs freigegeben werden, siehe Kapitel 4.9.8 .

Beim Internet Explorer ist die unter [Netzwerk] zu findende [IP Adresse] einzutragen.

Beispiel: <http://172.24.22.170>, auf dem Bildschirm erscheint das Menü (die Kopfzeile entspricht dem unter [Hostname] eingetragenen Gerätenamen).



Mit [Indicator] werden die Gewichtsanzeigen mit den zugehörigen Funktionstasten angezeigt
(Wiederholrate ca 2 s):

Beispiel: Waage A, Bruttogewicht 2629 kg

[VNC] Gerätebedienung über VNC ohne zusätzliche Installation von VNC

[Browse Alibi Memory] Darstellung des Alibispeichers

[Screenshot] Gerätedarstellung, wird nicht automatisch aktualisiert

[Configuration Printout] Ausdruck der Konfigurationsdaten

4.3.3 Funktion INFO

Nach Drücken von  können die im Gerät enthaltenen Programmversionen und Statusmeldungen angezeigt werden. Die Taste  hat auch weitere Funktionen, siehe Kapitel 4.5.3.1 und 4.5.11.

Info
▸ Version anzeigen
▸ Status anzeigen
▸ Anzeige der Steckplätze
▸ Alibispeicher anzeigen

Durchsuchen des Alibispeichers, Funktion und Bedienung siehe Bedienhandbuch der Applik.

Nach Auswahl von [Version anzeigen] werden die installierten Programme angezeigt:

Info/Version	
Firmware	Rel. 01.00.00 2006-01-02 10:50
Bios	Rel. 01.00.00.0000 2006-01-02 10:50

Ausgabe und Erstellungsdatum der Firmware

Ausgabe und Erstellungsdatum des BIOS

Nach Auswahl von [Status anzeigen] werden Gerätezustände angezeigt:

Info/Status	
Freier System-RAM	2992 of 13104 kb
Freier Dateispeicher	425 of 475 kb
Freier Datenbankspeicher	1536 of 1536 kb
Fragmentierung	1 Blöcke größter ist 1536 kb
Uhrenbatterie	ok
Temperatur	31.25 °C
Akkustatus	ok
Akkuladung	Inactiv
CAL-Schalter A/B	geschlossen/offen
CAL-Schalter 1/2	offen/offen
Standard RS232	kein Signal
Letzte Netunterbrech.	2006-03-08-23:59:59

(niedrig, wenn Spannung zu niedrig)

Akkutempertur

(niedrig, wenn Spannung zu niedrig)

Akkuladung

(B erscheint nur, wenn in Steckplatz B ein PR 5800/10 installiert ist)

Überprüfung der Empfangsleitung

Nach Auswahl von [Anzeige der Steckplätze] werden die installierten Steckkarten angezeigt:

Info/HW-Slots		
▸	Standard RS 232	
▸ Slot 1	PR 5510/04	RS 485/232
▸ Slot 2	PR 5510/04	RS 485/232
▸ Slot 3	PR 5510/08	BCD out
▸ Slot 4	PR 1721/31	Profibus-DP
▸ Slot A	PR 5800/10	Waagen-ADC
▸ Slot B		-leer-

([leer], wenn keine PR 5800/10 installiert)

Wenn mit / der PR 5800/10 angewählt wird, werden Seriennummer und Justierdatum der Fabrik angezeigt:

Serial No 188668175
Adjusted: 2005-10-13 15:49:35

4.3.4 Funktion Setup

Nach Drücken von  lassen sich die wichtigsten Betriebsparameter einstellen. Die Konfiguration des Gerätes hängt ab von der vorgesehenen Anwendung (Lizenzen) und den eingebauten Steckkarten.

Die Justierung der internen Wägeelektronik erfolgt in einem einfachen Dialog. Die Übereinstimmung mit entsprechenden (Eich-) Vorschriften ist vom Inbetriebnehmer/Eichbeamten zu überprüfen. Um die Justierung vor Überschreiben zu schützen, ist der zugehörige CAL-Schalter auf der Rückseite des Gerätes zu schließen und bei eichpflichtigen Geräten auch zu versiegeln, siehe Kapitel 4.1.1.

4.3.5 Setup-Menü

Setup	
- Serielle Schnittstellen	
- Konsole - Drucker - Fernanzeige - JBUS/MOD-Bus - xBPI-Schnittstelle 1 - xBPI-Schnittstelle 2 - Nicht zugewiesen	<kein>, Standard RS232, Slot 1 .. 3 RS485, Slot 1 ... 3 RS 232 <kein>, Standard RS232, Slot 1 .. 3 RS485, Slot 1 ... 3 RS 232 <kein>, Standard RS232, Slot 1 .. 3 RS485, Slot 1 ... 3 RS 232 <kein>, Standard RS232, Slot 1 .. 3 RS485, Slot 1 ... 3 RS 232 <kein>, Standard RS232, Slot 1 .. 3 RS485, Slot 1 ... 3 RS 232 <kein>, Standard RS232, Slot 1 .. 3 RS485, Slot 1 ... 3 RS 232 - nicht benutzt <kein>, Standard RS232, Slot 1 .. 3 RS485, Slot 1 ... 3 RS 232
- Param	Standard RS232, Slot 1 .. 3 RS485, Slot 1 ... 3 RS 232 Zugewiesen auf, Protokoll, Baudr., Bits, Parität, Stopbits,
- Datum & Uhrzeit	Datum und Uhrzeit
- Bedienparameter	
- Bediensprache - PS/2 Tastatur - Tariertaste - Nullsetztaste - Software einspielen - Tastenklick	<English>, Deutsch, Francais, Italiano, Espanol - Englisch QWERTY, Deutsch QWERTZ, Französisch AZERTY, Italien., Span.QWERTY <Tariieren / Nachtarieren>, Tariieren / Enttarieren, gesperrt <nur wenn nicht tariert>, bei Nullsetzen enttarieren, gesperrt <durch SETUP geschützt>, immer erlaubt 0 ms, 10, 20, 30, <40>, 50, 100, 200, 400 ms
- Feldbus	nur falls PR 1721/XX in Slot 4 eingebaut ist
- PR 1721 Protokoll	Interbus-S, Profibus-DP, DeviceNet, siehe Kapitel 4.9.4
- Netzwerk	HW Adresse (nur lesen), Gerätename, IP Adresse, Subnetzmaske, Standardgateway, VNC-Client (Zugriffsbeschränkung)
- Wägepunkte	
- WägepunktA - Wägepunkt B - Wägepunkt C - Wägepunkt D	- kein, intern A, Flüssigk.zähler 1/2, SPS 1/2, xBPI-Waage 1/2, SBI-Waage 1/2 - kein, intern B, Flüssigk.zähler 1/2, SPS 1/2, xBPI-Waage 1/2, SBI-Waage 1/2 - kein, A+B, Flüssigk.zähler 1/2, SPS 1/2, xBPI-Waage 1/2, SBI-Waage 1/2 - kein, Flüssigk.zähler 1/2, SPS 1/2, xBPI-Waage 1/2, SBI-Waage 1/2
- Just. (für intern A/B)	Neu, Ändern, Param, siehe Kapitel 4.3.6

- Konfig(Flüssigkeitszähler 1/2)	
- W&M	<kein>, OIML, NSC, NTEP
- Max	0.000100 ...<3000>... 9999900 <kg>, t, lb, g, mg, oz
- Teilungswert	<1>, 2, 5, 10, 20, 50
- Gewicht /	Gewicht pro Count(s)
- / Counts	<1 cnt> ... 65000 cnt
- Überlast	0 ... <9 d> ... 9999999 d
- Min	<0 d> ... 9999999 d
- Aktualisierungsrate	<0.1 s>, 0.2 ... 2 s
- Konfig (SPS-Waage 1/2)	
- W&M	<kein>, OIML, NSC, NTEP
- Max	0.000100 ...<3000>... 9999900 <kg>, t, lb, g, mg, oz
- Teilungswert	<1>, 2, 5, 10, 20, 50
- Gewicht /	Gewicht pro Count(s)
- / Counts	<1 cnt> ... 65000 cnt
- Überlast	0 ... <9 d> ... 9999999 d
- Min	<0 d> ... 9999999 d
- Aktualisierungsrate	<0.1 s>, 0.2 ... 2 s
- SPM Merkeradresse	<32> ...255
- Konfig (xBPI-Waage1/2)	
- W&M	<kein>, OIML, NSC, NTEP
- Trierwartzeit	<0.1 s>, 0.2 ... 25 s
- Aktualisierungsrate	<0.1 s>, 0.2 ... 2 s
- Seriennummer	<0>, wenn >0 wird Seriennummer überprüft
- SBN Adresse	<0>, 1 ... 31, wenn 0 kein Busbetrieb, sonst bis zu 31 Waagen an RS485
- Setup (xBPI-Waage 1/2)	Für xBPI Setup siehe Kapitel 4.7.4
-Anzeigeeinstellungen	
- Farbschema	<Tag>, Nacht
- Helligkeit u. Kontrast	mit Reset wird Kontrast=50% und Helligkeit=50% gesetzt
-Systemfunktionen	
- Anhalten und ausschalten	Herunterfahren und Prozessor stoppen
- Applikationsdaten retten	Applikationsdaten sichern
- Wiederherstellen der Appl.daten	Applikationsdaten zurückschreiben
- Anhalten, starte BIOS	Herunterfahren und BIOS Menü aufrufen
- Fernkonfigurierung	Gerät mit ConfigureIt bedienen
- Lizenzen	Anzeige: Boardnummer, benötigt für Lizenzen Hinzufügen(Eingabe der Lizenznummer), Löschen

4.3.6 Justierbaum, intern

Wägepunkt A/B: intern

- Just.	Justierung interne Wägeelektronik
- Neu	
Span and Totlast zurücksetzen	<Weiter>, Abbruch
- Max	0.000010 ... <3000> ... 9999998 <kg>, t, lb, g, mg, oz
- Teilungswert	<1>, 2, 5, 10, 20, 50
- Totlast bei	<0.000000 mV/V> oder [mit Last]
- Max bei	<1.000000 mV/V> oder [mit Last]
mit Last	0.000010 ... 9999998 <kg>, t, lb, g, mg, oz
- Justiert bei	(nur anzeigen)
- Empfindlichkeit ($\mu\text{V/d}$)	(nur anzeigen)
- Test	Testwert bestimmen
Justierung beenden	Abspeichern oder verwerfen der Änderungen
- Ändern	Nur für kleine Modifikationen/ Totlast neu setzen, sonst [Neu] benutzen
siehe Neu	
- Param	
- Messzeit	5 ms, 10, 20, 40, 80, 160, <320>, 640, 960, 1280, 1600ms
- Digitalfilter	<aus>, Bessel, aperiod., Butterw., Tscheby.
- * Fgrenz	Eckfrequenz, nur wenn Filter nicht 'aus', 0.1 - 80.0 Hz
- Testmodus	<Absolut>, Relativ
- W & M	<kein>, OIML, NSC, NTEP
- Stillstandszeit	0.01 s ... <0.50 s> ... 2.0 s (Bereich hängt von Messzeit ab)
- Stillstandsbereich	0.00 d ... <1.00 d> ... 10.00 d
- Tarierwartezeit	0.1 s ... <2.5 s> ... 25 s, Abbruchzeit wenn kein Stillstand
- Nullsetzbereich	0.00 d ... <50.00 d> ... 10000.00 d
- Nullnachführungsbereich	0.00 d ... <0.25 d> ... 10000.00 d
- Nullnachführungsschritt	0.00 d ... <0.25 d> ... 10.00 d
- Nullnachführungszeit	<0.0 s> ... 25 s
- Überlast	0 d ... <9 d> ... 9999999 d
- Min	0 d ... <50 d> ... 9999999 d, Mindestlast
- Bereiche	<Ein Bereich>, Mehrbereich, Mehrteilung
- * Grenze Bereich 1	In Gewicht, Einheit wie bei Max, Übergang von kleinem zu mittlerem Teilungswert, *nur für Mehrbereich oder Mehrteilung
- * Grenze Bereich 2	In Gewicht, Einheit wie bei Max, Übergang von mittlerem zu großem Teilungswert, *nur für Mehrbereich oder Mehrteilung
- Just.(wenn CAL Schalter geschlossen)	
- Max	(nur anzeigen)
- Teilungswert	(nur anzeigen)
- Totlast bei	(nur anzeigen)
- Max bei	(nur anzeigen)
- Justiert bei	(nur anzeigen)
- Empfindlichkeit ($\mu\text{V/d}$)	(nur anzeigen)
- Param	Punkte wie unter Param (nur anzeigen)

4.3.7 Systemfunktionen

Die Systemfunktionen werden mit  [Systemfunktionen] erreicht:

Setup
▸ Serielle Schnittstellen ▸ Datum & Uhrzeit ▸ Bedienparameter ▸ Feldbus ▸ Netzwerk ▸ Wägepunkte ▸ Anzeigeeinstellungen ▸ Systemfunktionen ▸ Lizenzen

Mit /  und  [Systemfunktionen] auswählen

Setup
▸ Anhalten & ausschalten ▸ Applikationsdaten retten ▸ Wiederherstellen der Applikationsdaten ▸ Anhalten, starte BIOS ▸ Fernkonfigurierung

[Anhalten & ausschalten] Die Applikation wird beendet. Die Database, Applikationseinstellungen und EAROM Inhalt werden als 'Saveset' (Datensatz) im Data-Flash mit Datum, Uhrzeit und Kennung 'Anhalten power off' abgelegt. Maximal 3 Datensätze für das Herunterfahren können im Gerät gespeichert werden. Der Prozessor wird angehalten. Das Gerät fordert zum Trennen von der Netzspannung auf.

[Applikationsdaten retten] Die Database, Applikationseinstellungen und der EAROM Inhalt werden als 'Saveset' (Datensatz) im Data-Flash mit Datum und Uhrzeit abgelegt. Maximal 3 Datensätze für Applikationen können im Gerät gespeichert werden. Zum leichteren Auffinden kann für einen Datensatz ein 18 Zeichen alphanumerischer Text eingegeben werden.

[Wiederherstellen der Applikationsdaten] Die Database, Applikationseinstellungen und der EAROM Inhalt vom ausgewählten 'Saveset' (Datensatz) werden aus dem Data-Flash Speicher zurückgeholt.

[Anhalten, starte BIOS] Die Applikation wird beendet. Die Database, Applikationseinstellungen und EAROM Inhalt werden als 'Saveset' (Datensatz) im Data-Flash mit Datum, Uhrzeit und Kennung 'Anhalten to bios' abgelegt. Maximal 3 Datensätze für das Herunterfahren können im Gerät gespeichert werden. Das Gerät geht in das BIOS- Menü, siehe Kapitel 4.2.1.

[Fernkonfigurierung] Das Gerät kann über das PC-Programm Configurelt parametrisiert und justiert werden. Der PC wird über den eingebauten LAN-Adapter verbunden.

Speichertypen:

PROGRAMM FLASH BIOS, Firmware, Applikation
--

EAROM CAL-, CONF-Daten

RAM Variables, Database

SRAM Alibi, Appl.-settings

DATA FLASH 'Savesets' (Datensätze)
--

4.3.8 Laden neuer Software

Das Gerät enthält BIOS, Firmware und ein Applikationspaket (z.B. Zählen Kontrollieren Summieren). Das Programm FlashIt!32 Rel 2.49 wird benötigt, um BIOS und/oder Firmware und/oder Applikationen neu einzuspielen. Das BIOS ist normalerweise nur dann neu zu laden, wenn es vom Gerät angefordert wird.



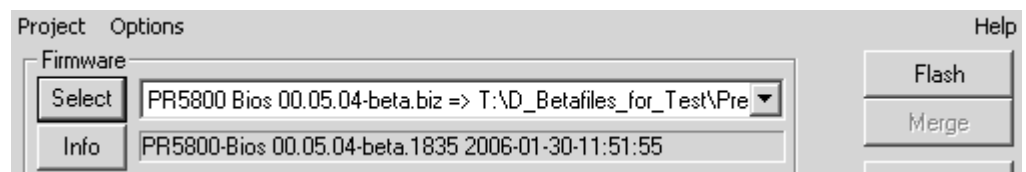
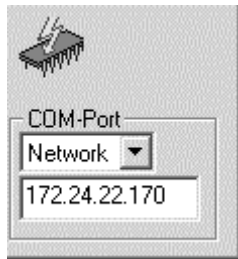
Das Einspielen eines BIOS darf nicht unterbrochen werden, weil das Ladeprogramm für FlashIt!32 im BIOS enthalten ist, das Gerät muss sonst zur Reparatur.

- Netzwerkverbindung zwischen Gerät und PC herstellen. Bei direkter PC-Verbindung ein CAT 5 crossover (gekreuztes) Kabel benutzen (siehe Kapitel 3.3.4).
- Am Gerät unter -[Systemfunktionen]-[Anhalten, starte BIOS] wählen. Es erscheint das BIOS-Menu.
- Den Menüpunkt [6 Flash] wählen.

```
==== BIOS MENU ====
1 Warmstart (continue from powerfail)
2 Coldstart (reset application data)
3 Restore (load application data)
4 Erase (reset to factory settings)
5 Test (systemtests)
6 Flash (enter flash setup)
INFO Show versions
```

```
**** Waiting for FlashIt ****
SETUP Enter network settings
C Remove Application
EXIT Return to BIOS MENU
Flash : Waiting for FlashIt
```

- Programm FlashIt!32 Rel. 2.49.01 auf PC installieren
- Das FlashIt!32 starten



- Unter [COM-Port] Network einstellen
- IP Adresse des Gerätes eingeben
- BIOS oder Firmware oder Applikationsdatei aus Liste im Fenster wählen [Select], Flash drücken

Wenn die Meldung [No communication, receive timeout] oder [No prompt from device] erscheint, kommen folgende Ursachen in Frage: Falsche/unvollständige Adresse gewählt, LAN-Kabel zwischen PC und Gerät nicht/falsch angeschlossen oder LAN-Kabel entspricht nicht der Spezifikation.

Während des Einspielens der Software erscheinen verschiedene Statusmeldungen, auf dem Gerät erscheint die Fertigmeldung, e.g. :

```
EXIT Return to BIOS-MENU
Update BIOS complete
```

Das Gerät verbleibt im Flash-Menü, es kann noch die Firmware und/oder Applikation eingespielt werden.

- Nach Eingabe von [Exit] geht das Gerät wieder ins BIOS Menü.
 - Das Gerät mit [Coldstart] initialisieren:
- Bei Wechsel einer Applikation sollten die für die bisherige Applikation bestehenden 'Savesets' gelöscht werden.

4.4 Wägeelektronik zuweisen

Combics Pro kann bis zu 4 Waagen verwalten. Die zu nutzende Anzahl der Waagen wird jedoch durch das Applikationspaket festgelegt. Es wird zwischen physikalischer Wägeelektronik / Waage (z.B. [intern], [xBPI-Waage]) und logischem Wägepunkt (WP-A, WP-B, WP-C und WP-D) unterschieden.

Eine Summenbildung zweier Waagen kann nur auf C = A+B erfolgen.

Im Menü -[Wägebunkte] kann der physikalische Wägepunkt entsprechend der nachfolgenden Tabelle einem logischen Wägepunkt zugewiesen werden:

Wägeelektronik	Logischer Wägepunkt			
	A	B	C	D
[Kein]	✓	✓	✓	✓
[Interner WP]	✓	✓	—	—
[Flüssigkeitszähler] / [SPS-Waage]	✓	✓	✓	✓
[xBPI-Waage]	✓	✓	✓	✓
[SBI-Waage]	✓	✓	✓	✓
[A+B]	—	—	✓	—

max. 2
max. 2
max. 2 (62 über Bus)
max. 2
Summenbildung C = A+B

Wenn die PR 5800/10 interne Wägeelektronik in die Steckplätze für A oder B gesteckt wird, erfolgt automatisch die Zuordnung zu A bzw. B.

Eine Wägeelektronik kann nur einmal einem logischen Wägepunkt zugewiesen werden.

Als Fabrikeinstellung (default) / Erststart wird WP-A auf dem Display angezeigt, mit  kann das Display auf WP-B, WP-C und WP-D umgeschaltet werden.

Beispiel eine interne Wägeelektronik PR 5800/10 in Steckplatz A und eine xBPI Waage als WP-B:

Setup
▸ Serielle Schnittstellen ▸ Datum & Uhrzeit ▸ Bedienparameter ▸ Feldbus ▸ Netzwerk ▸ Wägebunkte ▸ Anzeigeeinstellungen ▸ Systemfunktionen ▸ Lizenzen

Mit / und  [Wägebunkte] auswählen

Wägebunkte	
Wägebunkt A	 intern A
Wägebunkt B	kein
Wägebunkt C	kein
Wägebunkt D	kein
Setup	Konfig Just. Param

Mit / [intern A] auswählen

Wägebunkte	
Wägebunkt A	intern A
Wägebunkt B	 xBPI-Waage 1
Wägebunkt C	kein
Wägebunkt D	kein
Setup	Konfig Just. Param

Mit / [xBPI-Waage 1] auswählen

4.5 Justierung, interne Wägeelektronik PR 5800/10

Die Justierung der internen Wägeelektronik durch Gewichte, mV/V oder Wägezellendaten kann über das Tastenfeld oder PC (Mit Programm VNC) durchgeführt werden. Die Justierdaten sind durch CAL-Schalter geschützt (siehe Kapitel 4.1.1), die für eichpflichtige Anwendungen in der 'gesicherten' Position versiegelt werden. Während der Justierung muss das Gerät auf Bruttoanzeige stehen (evtl. enttariieren).

Bei Einsatz im eichpflichtigen Verkehr sind bei der Wahl der Einstellungen die gesetzlichen Anforderungen und die Bedingungen des Prüfscheins und der Zulassung zu beachten.

4.5.1 Justierungsdurchgang

Vor dem Starten der Justierung muss bei eichpflichtigem Einsatz unter -[Wägepunkte]-[intern A/B]-[Calib]-[Param] auf [W&M] eingestellt werden, siehe Kapitel 4.5.15.1. Mit [Neu] wird der Skalenbereich [Max] (siehe Kapitel 4.5.5) erreicht, danach ist der Teilungswert auszuwählen und die Totlast zu bestimmen/einzugeben. Dann ist die Justierung mit einem bekannten Gewicht, in mV/V oder mit Wägezellendaten durchzuführen.

Nach Testwertbestimmung kann das Menü, wie in Kapitel 4.5.14 beschrieben, mit  verlassen werden, um die neuen Einstellungen zu sichern oder zu verwerfen.

4.5.2 Auswahl des Wägepunktes

Die Auswahl des Wägepunktes erfolgt über -[Wägepunkte].

Setup	
▶ Serielle Schnittstellen	
▶ Datum & Uhrzeit	
▶ Bedienparameter	
▶ Feldbus	
▶ Netzwerk	
▶ Wägepunkte	
▶ Anzeigeeinstellungen	
▶ Systemfunktionen	
▶ Lizenzen	

Erscheint in grau, wenn keine Karte installiert

Mit / und  [Wägepunkte] auswählen

Wägepunkte	
Wägepunkt A	 intern A
Wägepunkt B	kein
Wägepunkt C	kein
Wägepunkt D	kein

Mit / auswählen zwischen [intern A], [Flüssigkeitszähler 1/2], [SPS-Waage 1/2], [XBPI-Waage 1/2] oder [kein]

Mit  [Just.] kann die Justierung angewählt werden

4.5.3 Anzeige der Justierdaten

Kann nicht justieren!
CAL_Schalter ist geschlossen

Wenn der CAL-Schalter geschlossen ist, kommt folgende Meldung, nur Datenanzeige möglich mit [Just.] und dann [Param]:

Kann nicht justieren!
Waage ist tariert

Wenn die Waage tariert wurde, kommt folgende Meldung, Datenanzeige mit [Ansicht], Enttariieren mit [Res.tar], Rückkehr mit [Abbruch]:

Die Justierdaten können mit [Ansicht] angezeigt aber nicht geändert werden.

Wägepunkte/WP A/Ansicht Justierung			
Max	3000 d	3000 kg	Anzahl der Skalenteile und Höchstlast
Teilungswert	3000 d	1 kg	Teilungswert
Totlast bei	0.00 kg	0.000000 $\frac{mV}{V}$	Totlast in Gewicht und mV/V
Max bei	3000.00 kg	1.000000 $\frac{mV}{V}$	Gewicht und mV/V für Höchstlast
Justiert bei	3000.00 kg	1.000000 $\frac{mV}{V}$	Justiergewicht* und korrespondierende mV/V
Empfindlichkeit	833.33 $\frac{mV}{V}$	4.000000 $\frac{\mu V}{d}$	Interne Teilezahl und Spannung pro Teilungswert
Param			

Die Justierdaten und –parameter (mit [Param]) werden in der Form angezeigt, wie sie bei der Justierung eingegeben / ermittelt wurden.

* Wenn Eingabe mit mV/V erfolgte, wird der volle Skalenbereich und der eingegebene mV/V-Wert gezeigt.

4.5.3.1 Erhöhte Auflösung (10-fach) für interne Wägeelektronik

Im Menü [Wägepunkte] wird nach Auswahl von [intern A/B] mit der Taste  das Gewicht mit 10-facher Auflösung angezeigt, gleichzeitig wird es mit  über der Masseneinheit gekennzeichnet. Umschaltung auf normale Auflösung erfolgt mit .

4.5.4 Justiermodus auswählen

Mit den Softkeys kann zwischen [Neu] und [Ändern] ausgewählt werden:

Neu	Ändern	Param		
-----	--------	-------	--	--

4.5.4.1 Neue Justierung

Das Menü wird über  -[Wägpunkte]-[Intern X]-[Just.]-[Neu] erreicht.

Bei [Neu] werden die Daten erst auf Fabrikeinstellung (default) gesetzt und dann die Justierung gestartet.

Verstärkung und Totlast
werden zurückgesetzt

Es folgt eine Sicherheitsabfrage:
Mit [Weiter] werden die Fabrikeinstellungen gesetzt, mit [Abbruch] die Auswahl verworfen

Fabrikeinstellungen bei [Neu]:

Wägpunkte/WP A/Justierung		
Max	3000 d	3000 kg
Teilungswert	3000 d	1 kg
Totlast bei		0.000000 $\frac{mV}{V}$
Max bei		1.000000 $\frac{mV}{V}$
Nicht justiert		
Empfindlichkeit	833.33 $\frac{cnt}{d}$	4.000000 $\frac{\mu V}{d}$
		Test

4.5.4.2 Justierung ändern



[Ändern] darf nur für kleine Änderungen benutzt werden (z.B. Ändern der Totlast, Anpassung der $\frac{mV}{V}$ Werte für Totlast und/ oder Max) sonst ist immer [Neu] zu wählen!

Das Menü wird über  -[Wägpunkte]-[Intern X]-[Just.]-[Ändern] erreicht.

Wägpunkte/WP A/Justierung		
Max	3000 d	3000 kg
Teilungswert	3000 d	1 kg
Totlast bei	1.07 kg	0.000358 $\frac{mV}{V}$
Max bei	3000.00 kg	1.000000 $\frac{mV}{V}$
Justiert bei	3000.00 kg	1.000000 $\frac{mV}{V}$
Empfindlichkeit	833.33 $\frac{cnt}{d}$	4.000000 $\frac{\mu V}{d}$
mit Last	mit $\frac{mV}{V}$	Test

Für Neusetzen der Totlast mit / [Totlast] wählen und entweder mit [mit $\frac{mV}{V}$] die $\frac{mV}{V}$ Angabe neu eingeben oder die Waage / Behälter leeren und [mit Last] drücken.

Justage ohne Ermitteln
der Testzahl beenden?

Beim Verlassen des Menüs mit  wird nachgefragt, ob ohne Berechnung der Testzahl das Menü verlassen werden soll:
Mit [ja] wird das Menü verlassen.

4.5.5 Höchstlast (Max) festlegen

Die Höchstlast (Max) legt das maximal zu messende Gewicht ohne Totlast fest. Max ist normalerweise kleiner als die Wägezellenkapazität (Nennlast * Wägezellenanzahl).

Zulässige Eingaben umfassen die

Höchstlast

von 0.000 010 bis 9 999 990

in kg, t, g, mg, lb oder oz. Die Verwendung von lb oder oz ist innerhalb der EU und EWR nicht zulässig.

Max muss ganzzahlig durch den Teilungswert teilbar sein und darf max. 7 Stellen umfassen und wird als numerischer Wert mit oder ohne Dezimalpunkt eingegeben.

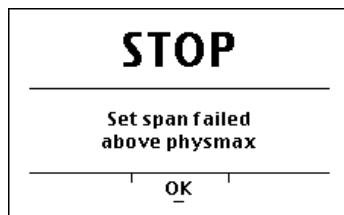
Wägepunkte/WP A/Justierung		
Max	3000 d	3000 kg

Die Masseneinheit kann mit von kg auf t, g, mg, lb oder oz geändert werden.

Nach oder wird die Bestätigung der Änderung angezeigt mit:

Setze Max

Fehlermeldungen



Meldung erscheint, falls die Höchstlast zu groß ist (hochgerechnete Eingangsspannung für die angegebene Höchstlast ist über 36 mV)

Konnte Max nicht setzen
Unter Justiergewicht

Es ist möglich nachträglich die Höchstlast zu erhöhen, beim Verringern erscheint jedoch eine Meldung, wenn die neue Höchstlast unter dem Justiergewicht liegt ([Justiert bei]):

Konnte Max nicht setzen
zu viele d

Meldung erscheint, falls die Auflösung so hoch gewählt wird, dass weniger als 0.8 interne Teile pro Teilungswert (d) bzw. 0.5 µV/e wenn eichpflichtig nach OIML / NSC zur Verfügung stehen

Konnte Max nicht setzen
Max entspricht nicht dem Vielfachen des Teilungswertes

Meldung erscheint, falls die Höchstlast nicht ganzzahlig durch den Teilungswert teilbar ist

Konnte Max nicht setzen
inkompatible Einheiten

Masseneinheiten passen nicht zusammen, z.B. nachträgliche Änderung für [Max] von kg auf lb

Konnte Max nicht setzen
kein Stillstand

Meldung erscheint, wenn die Waage 'unruhig' ist:
Abhilfe: Mechanik der Waage überprüfen, Filtereinstellung anpassen, evtl. Auflösung verringern, Stillstandsbedingungen anpassen

Nach [OK] wird der Eingabewert für die Höchstlast zurück genommen.

4.5.6 Teilungswert festlegen

Wägepunkte/WP A/Justierung			
Max	3000 d		3000 kg
Teilungswert	3000 d	↕	1 kg

Der Teilungswert kann mit auf 1, 2, 5 10, 20 oder 50 gesetzt werden.

Die Masseneinheit wird von [Max] übernommen und ist an dieser Stelle nicht änderbar.

Nach oder wird die Bestätigung der Änderung angezeigt mit:

Setze Teilungswert

Konnte Teilungswert
nicht setzen
Max entspricht nicht
dem Vielfachen
des Teilungswertes

Meldung erscheint, wenn der Skalenbereich nicht ganzzahlig durch den Teilungswert teilbar ist

4.5.7 Totlast festlegen

Wägepunkte/WP A/Justierung			
Max	3000 d	3000 kg	
Teilungswert	3000 d	1 kg	
Totlast bei	0.00 kg	0.000000	$\frac{mV}{V}$
Max bei	3000.00 kg	1.000000	$\frac{mV}{V}$
Nicht justiert			
Empfindlichkeit	833.33 $\frac{mV}{d}$	4.000000	$\frac{\mu V}{d}$
mit Last	mit mV/V		Test

Um die leere Waage / Behälter als Totlast zu nehmen (Normalfall):

- Waage / Behälter entleeren
- [mit Last] drücken

Die Bestätigung der Änderung wird angezeigt mit:

Setze Totlast ...

Sofern der mV/V-Wert der Totlast berechnet wurde oder aus der vorherigen Justierung bekannt ist, kann man durch [mit mV/V] den Wert mit der numerischen Tastatur überschreiben.

Wägepunkte/WP A/Justierung			
Max	3000 d	3000 kg	
Teilungswert	3000 d	1 kg	
Totlast bei	0.00 kg	0.000000	$\frac{mV}{V}$
Max bei	3000.00 kg	1.000000	$\frac{mV}{V}$
Justiert bei	3000.00 kg	1.000000	$\frac{mV}{V}$
Empfindlichkeit	833.33 $\frac{mV}{d}$	4.000000	$\frac{\mu V}{d}$
mit Last	mit mV/V		Test

Mögliche Fehlermeldungen

Konnte Totlast nicht setzen
größer physik. Max

Wenn die eingegebene Totlast in mV/V plus Skalenbereich in mV/V größer als 3 mV/V (= 36 mV) ist:

Konnte Totlast nicht setzen
kein Stillstand

Meldung, wenn Waage 'unruhig' ist:
Abhilfe: Mechanik der Waage überprüfen, Filtereinstellung anpassen, evtl. Auflösung verringern, Stillstandsbedingungen anpassen.

Konnte Totlast nicht setzen
Totlast < -0.1 mV/V

Meldung, wenn bei Ermitteln der Totlast mit [mit Last] das Messsignal negativ wird (Wägezellen verpolt angeschlossen oder defekt)

Konnte Totlast nicht setzen
Mathematikfehler

Wenn die eingegebene Totlast in mV/V größer als 5 mV/V ist:

4.5.8 Justierung mit Gewicht (mit Last)

Wenn [mit Last] ausgewählt wird, kann in einem extra Fenster der Gewichtswert für das Justiergewicht eingegeben werden.

Bitte Justagegewicht auf die Waage legen und Wert eingeben
3000 kg

Nach Auflegen des Gewichtes den Gewichtswert eingeben und mit bestätigen. Die Masseneinheit für das Justiergewicht (Umschaltung mit) kann von der Einheit des Gerätes abweichen, eine Umrechnung erfolgt automatisch.

Nach Ausführung erscheint:

Setze Skala mit Gewicht

In der Zeile [Justiert bei] werden dann der Wert des Gewichtes, die Masseneinheit und das diesem Wert entsprechende Messsignal in mV/V angezeigt.

Setzen der Verstärkung gescheitert kein Stillstand
--

Meldung, wenn Waage 'unruhig' ist:
Abhilfe: Mechanik der Waage überprüfen, Filtereinstellung anpassen, evtl.
Auflösung verringern, Stillstandsbedingungen anpassen

Setzen der Verstärkung gescheitert Last unterhalb der Totlast

Meldung, wenn nach Eingabe des Gewichtswertes das Gewicht der Waage
kleiner als die Totlast ist.

Der nächste Schritt ist die Berechnung des Testwertes mit [Test] (siehe Kapitel 4.5.13), danach wird mit die Justierung abgeschlossen (siehe Kapitel 4.5.14).

Span ohne Gewicht festlegen

Wägebereiche/WP A/Justierung				
Max	3000 d	3000 kg		
Teilungswert	3000 d	1 kg		
Totlast bei	3.00 kg	0.001000	$\frac{mV}{V}$	
Max bei	3000.00 kg	0.000000	$\frac{mV}{V}$	
Nicht justiert				
Empfindlichkeit	833.33 $\frac{mV}{d}$	4.000000	$\frac{\mu V}{d}$	
mit Last	mit mV/V	mit Dat.	Linear.	Test

Sofern der mV/V-Wert des Wägebereichs berechnet wurde, siehe Kapitel 4.5.10 oder aus einer früheren Justierung bekannt ist, wird nach Wahl von [mit mV/V] der Wert in mV/V eingegeben. Nach Eingabe und Bestätigung mit erfolgt die Meldung:

Setze Eingangsspannung in mV/V

Der nächste Schritt ist die Berechnung des Testwertes mit [Test] (siehe Kapitel 4.5.13), danach wird mit die Justierung abgeschlossen (siehe Kapitel 4.5.14).

4.5.9 Justierung mit Wägezellendaten (smart calibration)

Unterliegt die zu justierende Waage nicht dem Eichgesetz, kann eine Justierung ohne Gewichte durchgeführt werden. Die einfachste Methode ist die mit Wägezellendaten ohne Berechnung, eine weitere Möglichkeit (mit mV/V) ist in Kapitel 4.5.10 beschrieben.

Wägepunkte/WP A/Justierung				
Max	3000 d	3000 kg		
Teilungswert	3000 d	1 kg		
Totlast bei	3.00 kg	0.001000	$\frac{mV}{V}$	
Max bei	3000.00 kg	0.000000	$\frac{mV}{V}$	
Nicht justiert				
Empfindlichkeit	833.33 $\frac{mV}{d}$	4.000000	$\frac{\mu V}{d}$	
mit Last	mit mV/V	mit Dat.	Linear.	Test

Starten durch Drücken von [mit Dat.].

WP A/Justierung/Wägezellenkonfiguration				
Zahl der Wägezellen	↕	4		
Nennlast		3000 kg		
Erdbeschleunigung		9.81379 m/s ²		
Hysteresefehler		nicht spezifiziert		
Daten aus Zertifikat		alle LC gleich		
LC Nennkennwert		1.000000	$\frac{mV}{V}$	
Eingabe	Berechne			

WP A/Justierung/Wägezellenkonfiguration				
LC Widerstand	↕	600.000 Ω		
Eingabe	Berechne			

[Zahl der Wägezellen]

Anzahl der parallel geschalteten Wägezellen (1, 2...<4>...9, 10)

[Nennlast]

Nennlast E_{max} einer Wägezelle (nicht die Gesamtnennlast der Waage)!

[Erdbeschleunigung]

Erdbeschleunigung am Aufstellort, als Voreinstellung ist mit 9,81379 m/s² der Wert für Hamburg angegeben.

[Hysteresefehler]

Wenn von [nicht spezifiziert] auf [spezifiziert] umgeschaltet wird, sind Werte für [Korrektur A/B] einzutragen, die Daten sind dem Zertifikat der Wägezelle zu entnehmen.

[Daten aus Zertifikat], [LC Nennkennwert], [LC Widerstand]

Bei [alle LC gleich] ist nur jeweils 1 Wert für den Kennwert [LC Nennkennwert] und den Ausgangswiderstand [LC Widerstand] einzutragen, bei [jede LC mit eigenen] werden für jede Wägezelle die individuellen Daten abgefragt.

[Berechne]

Berechnung mV/V Wertes und nach Bestätigung mit [Ok] wird der errechnete mV/V Wert in die Justierdaten übernommen.

4.5.10 Justierung mit mV/V Angabe

Unterliegt die zu justierende Waage nicht dem Eichgesetz, kann eine Justierung ohne Gewichte durchgeführt werden. Eine 'smarte' Methode nur mit Wägezellendaten ohne weitere Berechnungen ist im Kapitel 4.5.9 beschrieben, hier wird auch automatisch die Gravitation des Herstellortes auf den Aufstellort umgerechnet. Bei der Eingabe des mV/V-Wertes der Wägezellen kann die Gravitation am Aufstellort berücksichtigt werden, die Daten der STAR Wägezellen basieren auf der Gravitation von Hamburg: 9.81379 m/s².

Berechnung der mittleren Wägezellenempfindlichkeit:

Bei Wägezellen der Spezifikation D1 reicht es aus, den Nennkennwert C dem Datenblatt zu entnehmen.

Die mittlere Wägezellenempfindlichkeit C_{Avr} errechnet sich wie folgt:

$$C_{Avr} = \frac{\frac{C1}{Ra1} + \frac{C2}{Ra2} + \dots + \frac{Cn}{Ran}}{\frac{1}{Ra1} + \frac{1}{Ra2} + \dots + \frac{1}{Ran}}$$

Die Formel vereinfacht sich, wenn der Ausgangswiderstand Ra für die Wägezellen nahezu gleich ist:

$$C_{Avr} = \frac{1}{n} \sum C$$

SPAN: Berechnung der äquivalenten Eingangsspannung in mV/V

SPAN gibt die äquivalente Eingangsspannung in mV/V bezogen auf die Höchstlast (Max) der Waage an. Er berechnet sich wie folgt:

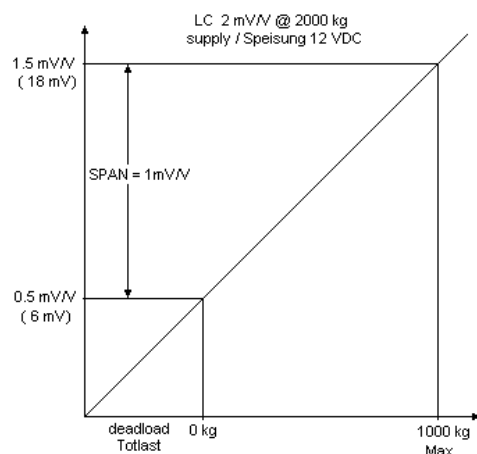
$$\text{SPAN [mV/V]} = \frac{\text{Höchstlast} \cdot \text{Wägezellen empfindlichkeit } C_{Avr} \text{ [mV/V]}}{\text{Wägezellen kapazität (Nennlast} \cdot \text{Wägezellen anzahl)}}$$

Totlast: Berechnung der äquivalenten Eingangsspannung in mV/V

Die der Totlast äquivalente Eingangsspannung in mV/V kann man mit obiger Formel errechnen, indem man statt der Höchstlast die Totlast einsetzt.

Normalerweise braucht man die Totlast (unbelastete Waage/ leerer Behälter) nicht zu berechnen. Nur wenn die Waage nicht entleert werden kann, muss man die Totlast schätzen und auf mV/V umrechnen. Mit der nachträglichen Totlastkorrektur (siehe Kapitel 4.5.11) kann zu einem späteren Zeitpunkt, wenn die Waage/ Behälter leer ist, die Totlast neu festgelegt werden.

Beispiel: Wägezelle(n) mit Nennkennwert von 2mV/V bei Nennlast 2000 kg, Totlast 500 kg, Wägezellenspeisespannung 12 VDC



In der Justiermaske werden alle Festlegungen übersichtlich dargestellt:

Wägepunkte/WP A/Justierung			
Max	1000 d	1000 kg	
Teilungswert	1000 d	1 kg	
Totlast bei	500.00 kg	0.500000	$\frac{\text{mV}}{\text{V}}$
Max bei	1000.00 kg	1.000000	$\frac{\text{mV}}{\text{V}}$
Justiert bei	1000.00 kg	1.000000	$\frac{\text{mV}}{\text{V}}$
Empfindlichkeit	2500.00 $\frac{\text{mV}}{\text{d}}$	12.000000	$\frac{\mu\text{V}}{\text{d}}$

4.5.11 Nachträgliche Totlastkorrektur

Verändert sich das Behälter-/ Plattformgewicht z.B. durch Abbrand (Verringerung der Totlast), Schlackenbildung (Erhöhung der Totlast) oder mechanische Änderungen um einen Betrag, der größer als der Nullstellbereich ist, so arbeiten die automatische Nullpunktnachführung und das manuelle Nullsetzen nicht mehr. Der aktuell durch Nullnachführung oder Nullsetzen bereits ausgenutzte Bereich kann unter [Wägpunkte]-[intern A/B] mit der Taste  angezeigt werden, gleichzeitig wird die 10-fach Auflösung für den Gewichtswert eingeschaltet. Die Rückschaltung erfolgt wieder mit .

Nullsetzgewicht: 0.123 kg

Wenn der Nullsetzbereich bereits ausgenutzt ist, kann man eine nachträgliche Totlastkorrektur (CAL-Schalter muss geöffnet sein) durchführen, ohne dass die anderen Justierdaten / -parameter beeinflusst werden.

Dazu wird die Justierung über -[Wägpunkte]-[Intern X]-[Just.]-[Ändern] aufgerufen und die Totlastbestimmung mit [Totlast bei]-[mit Last] durchgeführt (Siehe Kapitel 4.5.7).

4.5.12 Linearisierung

Nach -[Wägpunkte]-[Intern X]-[Just.]-[Neu]/[Ändern] und Durchführung der Justierung das Linearisierungsmenü mit dem Softkey [Linear.] auswählen:

mit Last	mit mV/V	mit Dat.	Linear.	Test
----------	----------	----------	---------	------

Nach [Linear.] erscheint das Menü:

Wägpunkte/WP A/Justierung/Linearisation				
Max bei	3000.00 kg	1.000000		
Hinzuf.		mit mV/V	mit Last	

Mit [Hinzuf.] wird ein neuer Linearisierungspunkt hinzugefügt, dafür ist erst der Gewichtswert einzutragen, das Gewicht aufzulegen und [mit Last] zu drücken. Es wird dann der für das Gewicht korrespondierende Wert in mV/V eingetragen. Bei Drücken von [mV/V] kann der Wert direkt eingegeben werden.

Es können maximal 3 Linearisierungspunkte festgelegt werden.

Hinzufügen eines Linearisierungspunktes wird mit [Hinzuf.], Entfernen mit [Löschen] und Ändern mit [Ändern] durchgeführt.

Wägpunkte/WP A/Justierung/Linearisation				
1. Lin. Punkt	750 kg	0.250010		
2. Lin. Punkt	1500 kg	0.500020		
3. Lin. Punkt	2250 kg	0.750040		
Max bei	3000.00 kg	1.000000		
Hinzuf.	Ändern	Löschen	mit mV/V	mit Last

Mit / kann ein Linearisierungspunkt ausgewählt und mit [Ändern] geändert sowie mit [Löschen] gelöscht werden.

4.5.13 Bestimmung / Anzeige des Testwertes

Mit [Test] wird die Testwertbestimmung aufgerufen, es wird dann der die Höchstlast (Max) mit der Kennung **TST** ohne Masseneinheit angezeigt.

Wägepunkte/WP A/Justierung			
			Test

Je nach Einstellung unter [Just.]-[Param]-[Testmodus] wird später bei Aufruf des Tests mit der Taste Fn

TST	3000	Δ
+		

- bei [Absolut] die Höchstlast
- bei [Relativ] die Abweichung vom Testwert anzeigt.

Test aktiv

4.5.14 Beenden der Justierung / Abspeichern

Beenden der Justierung mit Exit.

?	
Exit calibration without CalcTest?	
Yes	No

Sicherheitsabfrage, wenn die Justierung ohne vorherige Testwertbestimmung verlassen werden soll:

Justierung nicht komplett
Justierung beenden?

Wenn bei einer Neujustierung mit [Neu] nicht alle Daten festgelegt wurden (z.B. Totlast nicht gesetzt / eingegeben), erfolgt die Meldung:

Nach Bestätigung mit [ja] und einem weiteren Exit, folgt wieder eine Abfrage:

Justierung verlassen ?

Mit [Sichern] werden die geänderten Justierdaten abgespeichert.
Mit [Verwerf.] werden die Änderungen nicht übernommen und ein Rücksprung ins Auswahlnenü für die Wägepunkte erfolgt.

Justierung speichern

Bestätigung mit:

Justierung beenden

Verlassen des Menüs:

Wägepunkte	
Wägepunkt A	intern A
Wägepunkt B	kein
Wägepunkt C	kein
Wägepunkt D	kein
Setup Konfig Just. Param	

Nach Beendigung der Justierung ist der CAL-Schalter in die gesicherte Position zu bringen, siehe auch Kapitel 4.1.1.

4.5.15 Parametereingabe

Das Menü wird über  -[Wäsepunkte]-[Intern X]-[Just.]-[Param] erreicht

Wäsepunkte/WP A/Justierung		
Messzeit		160 ms
Digitalfilter		bessel
Fgrenz		3.00 Hz
Testmodus		absolute
W & M		kein
Stillstandszeit		0.50 s
Stillstandsbereich		1.00 d

Menüzeile erscheint nur, wenn Filter nicht 'off'

[Messzeit]

Die Messzeit wird ausgewählt, mögliche Werte: 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640, 960, 1280, 1600 ms. Im eichpflichtigen Betrieb ≤ 1 s wählen.

[Digitalfilter]

Das Digitalfilter kann nur eingeschaltet werden, wenn die Messzeit auf ≤ 160 ms eingestellt ist. Filtercharakteristik [aus], [Bessel], [aperiod.], [Butterw.], [Tscheby.] auswählen.

[Fgrenz]

Die Grenzfrequenz für das Filter eingeben (0.1 – 80 Hz), die Einstellmöglichkeit ist von der Messzeit abhängig.

[Testmodus]

Bei [absolut] wird bei Testaufruf die Testzahl berechnet. Bei [relativ] wird die Abweichung zum ursprünglich abgespeicherten Testwert angezeigt, siehe Kapitel 4.5.13.

[W & M]

Einstellung für eichpflichtigen Betrieb, Auswahl zwischen [kein], [OIML], [NTEP] (für USA) oder [NSC] (für Australien), siehe Kapitel 4.5.15.1.

[Stillstandszeit]

Mit den Parametern [Stillstandsbereich] und [Stillstandszeit] wird die Ruhe der Waage (stabile Gleichgewichtslage) festgestellt. Eingabe in Sekunden, zulässiger Bereich 0,01 bis 2 Sek. (max. Messzeit x 32), wenn die Zeit auf 0 gesetzt wird, erfolgt keine Stillstandsprüfung. Die Stillstandszeit darf sowohl nicht kleiner als die Messzeit als auch nicht größer als das 32-fache der Messzeit sein.

[Stillstandsbereich]

Solange die Gewichtsänderungen in diesem Bereich bleiben, kann Stillstand erkannt werden, zulässiger Bereich 0.01d bis 10.00d. Im eichpflichtigen Betrieb ≤ 1 d wählen.

Wägepunkte/WP A/Justierung		
Tarierwartezeit	2.5	s
Nullsetzbereich	50.00	d
Nullnachführungsbereich	0.25	d
Nullnachführungsschritt	0.25	d
Nullnachführungszeit	0.0	s
Überlast	9	d

[Tarierwartezeit]

Abbruchzeit für einen nicht ausführbaren Tarier/Nullsetzbefehl (z.B. mechanische Unruhe der Waage, falsche Filtereinstellung, zu große Auflösung, zu enge Stillstandsbedingung) zwischen 0.1 und 25 s eingeben.

[Nullsetzbereich]

Festlegung eines +/- Bereiches um den bei der Justierung durch die Totlast festgelegten Nullpunkt innerhalb dessen

- das jeweilige angezeigte Bruttogewicht durch Betätigen der Nullsetztaste (oder durch einen entsprechenden externen Befehl) auf Null gesetzt werden kann und
- die automatische Nullpunktnachführung aktiv ist

Einstellbarer Bereich: 0.00 d bis 10000.00d

Im eichpflichtigen Betrieb ist hier $\leq 2\%$ des Max einzugeben, Beispiel: 60d für 3000e der Klasse III.

[Nullnachführungsbereich]

Bereich innerhalb dessen die automatische Nullpunktnachführung Abweichungen ausgleicht, 0.25 bis 10000.00d. Im eichpflichtigen Betrieb ist 0.25 d einzugeben.

[Nullnachführungsschritt]

Schrittweite für die automatische Nachführung, 0.25 bis 10d. Im eichpflichtigen Betrieb ist 0.25 d einzugeben.

[Nullnachführungszeit]

Zeitintervall für die automatische Nullnachführung zwischen 0.0 (Nachführung ausgeschaltet) und 25 s eingeben. Im eichpflichtigen Betrieb ist 1 s einzugeben.

[Überlast]

Wägebereich oberhalb der Höchstlast (Max) ohne Fehlermeldung, Bereich ist =0 bis 9999900 d. Im eichpflichtigen Betrieb ist max. 9 d=e einzustellen.

Wägepunkte/WP A/Justierung		
Min	50	d
Bereiche	Ein Bereich	

[Min]

Minimalgewicht, bei dem noch ein Abdruckbefehl ausgelöst werden kann, Bereich ist =0 bis 9999900 d. Im eichpflichtigen Betrieb ist min. 20 d einzustellen.

4.5.15.1 Eichpflichtiger Betrieb

Im Menü -[Wägebunkte]-[intern A/B]-[Just.]-[Param]-[W&M] stehen die Möglichkeiten: [kein] und die eichpflichtigen Modi [OIML], [NTEP] oder [NSC] zur Auswahl.

	[kein]	[OIML]	[NTEP]	[NSC]
Anzeige Bruttowert	B	B	G	G
Min. Messsignal	0,125 mV/V bei 30000 d	0,125 mV/V bei 3000 e	0,125 mV/V bei 3000 e	0,125 mV/V bei 3000 e
	0,25 mV/V bei 60000 d	0,25 mV/V bei 6000 e	0,25 mV/V bei 6000 e	0,25 mV/V bei 6000 e
		0,42 mV/V bei 10000 e	0,42 mV/V bei 10000 e	0,42 mV/V bei 10000 e

Wenn der eichpflichtige Betrieb eingeschaltet wurde, müssen die Parametereinstellungen (Nullpunktnachführung etc.) entsprechend gewählt werden, es findet dafür keine Überprüfung statt. Die entsprechenden CAL-Schalter (siehe Kapitel 4.1.1) sind in der gesicherten Position zu versiegeln.

WP-D	Max	63000g	d=	1g
	Min	50g	e=	10g
				

Ist der Teilungswert (d) kleiner als der Eichwert (e), werden zusätzliche Stellen 'umrahmt' dargestellt (nur zulässig bei Waagen der Klasse I oder II).

4.5.15.2 Mehrbereichswaage / Mehrteilungswaage

Die Bereichswahl wird durch drei Parameter im Menü -[Wägebunkte]-[intern A/B]-[Just.]-[Param] gesteuert.

Wägebunkte/WP A/Justierung	
Bereiche	Mehrbereich
Grenze Bereich 1	1000 kg
Grenze Bereich 2	2000 kg

[Mehrbereich] oder [Mehrteilung] wählen
Umschaltpunkt von Bereich 1 auf 2
Umschaltpunkt von Bereich 2 auf 3

Mehrbereichswaage (der Kl. III bzw. Einbereichswaage Kl. I und II mit variablem Teilungswert)

Bei [Bereiche] = [Mehrbereich] hat die Skala bis zu 3 unterschiedlich auflösende Bereiche bzw. Teilbereiche. Die Schaltunkte [Grenze Bereich 1] und [Grenze Bereich 2] bilden die Grenzen der Bereiche. Sobald das Bruttogewicht den Bereich 1 überschreitet, wird der nächsthöhere Bereich mit dem nächstgrößeren Teilungswert gültig (1->2->5->10->20->50->100->200). Beim Reduzieren des Gewichtes bleibt der Teilungswert des letzten Bereiches erhalten. Ist das Bruttogewicht $\leq 0,25$ d des Bereiches 1, die Waage in Ruhe und nicht tariert, wird in den Bereich 1 mit dem entsprechenden Teilungswert zurückgeschaltet.

Mehrteilungswaage (der Kl. III bzw. Einbereichswaage Kl. I und II mit variablem Teilungswert)

Bei [Bereiche] = [Mehrteilung] hat die Skala bis zu 3 unterschiedlich auflösende Bereiche bzw. Teilbereiche, jeder Bereich hat die zugehörige Teilung. Abweichend von [Mehrbereich] wird auch bei Reduzierung des Gewichtes und damit Unterschreitung der Bereichsgrenzen der Teilungswert umgeschaltet.

Während der Justierung ist die Mehrbereichs- / Mehrteilungsfunktion grundsätzlich abgeschaltet.

In der Kopfzeile der Gewichtsanzeige werden der aktuelle Bereich (R1, R2, R3) sowie Max, Min und d (bzw. e bei Eichpflicht) angezeigt (Beispiel: Mehrbereichswaage im Bereich 2):

WP-A	R2	Max	2000kg		
		Min	40kg	e=	2kg

4.6 Konfiguration für [Flüssigkeitszähler] und [SPS-Waage]

Die physikalischen Wägepunkte können logischen Wägepunkten (WP-A, WP-B, WP-C, WP-D) zugewiesen werden, siehe Kapitel 4.4. Nach der Zuweisung müssen die Wägepunkte konfiguriert werden. Die Konfiguration unterscheidet sich je nach Waagentyp.

4.6.1 Wägepunktfunktion Flüssigkeitszähler

Die Wägepunkte [Flüssigkeitszähler 1/2] benötigen je einen Digitaleingang für die Pulse (Counts). Die festen Adressen sind Kanal 6 (Flüssigkeitszähler 1) und Kanal 5 (Flüssigkeitszähler 2) der sich in Slot 1 befindenden Steckkarte.

Wägepunkte	
Wägepunkt A	intern A
Wägepunkt B	↕ Flüssigkeitszähler 1
Wägepunkt C	kein
Setup	Konfig Just. Param

Mit   [Flüssigkeitszähler 1] auswählen

Mit [Konfig] kann die Konfiguration für den Flüssigkeitszähler durchgeführt werden.

Wägepunkte	
Typ	Flüssigkeitszähler 1
W & M	↕ kein
Max	1000 kg
Teilungswert	1
Gewicht /	1 kg
/ Counts	1 cnt
Überlast	9 d
Min	0 d
Aktualisierungsrate	0.3 s

[W&M], [Max], [Teilungswert], [Überlast] und [Min], entsprechen denen des internen Wägepunktes.

[Gewicht /]

Gewichtserhöhung pro n Counts eingeben. Die Einheit kann mit  geändert werden.

[/ Counts]

Anzahl der Pulse (1 ... 65 000) für die unter [Gewicht /] eingetragene Gewichtserhöhung.

[Aktualisierungsrate]

Zeit in der ein neuer Gewichtswert präsentiert wird.

4.6.2 Wägepunktfunktion SPS-Waage

Die Menüpunkte entsprechen denen für [Flüssigkeitszähler], zusätzlich gibt es:

[SPM Merkeradresse]

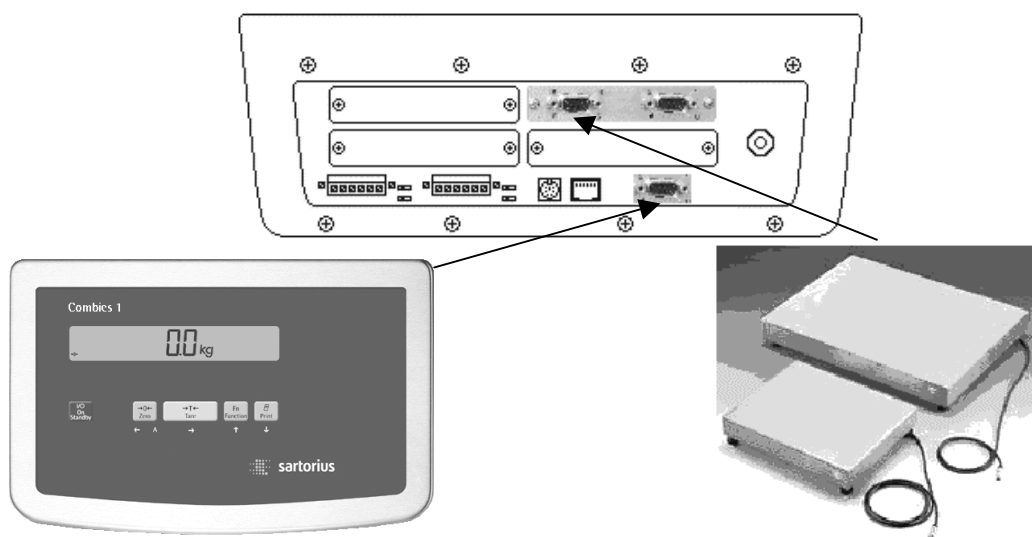
Die Adresse im SPM unter der die Pulse abgelegt werden.

Wägepunkte/WP B	
Typ	SPS-Waage
SPM Merkeradresse	32

4.7 xBPI Waage

Combics Pro kann mit Waagen (z.B. Combics1) oder -Plattformen (Wägemodulen) über das xBPI-Protokoll kommunizieren. Maximal 2 Geräte können über serielle Schnittstellen (PR 5510/04 oder Standard) angeschlossen werden (siehe Kapitel 4.4). Die Kommunikation erfolgt seriell, es gibt keine Variablen oder digitale I/Os der externen Waage im SPM des Combics Pro.

Die Gewichtsbestimmung und –übertragung ist stark von der Waage / Plattform (Wägemodul) abhängig. Gewichtswerte bis zu 7 Stellen plus Vorzeichen können dargestellt werden. Die Höchstlast (Max) muss in der Waage eingestellt werden bzw. ist bei einer Plattform bereits eingestellt und kann über das xBPI-Protokoll nicht geändert werden.



4.7.1 xBPI Setup für serielle Schnittstelle

Im Menü **Setup** [Serielle Schnittstellen] muss die Schnittstelle festgelegt und eingestellt werden, an die die Waage / -Plattform angeschlossen ist.

Setup	
► Serielle Schnittstellen	
► Datum & Uhrzeit	

Mit **↑/↓** und **OK** [Serielle Schnittstellen] auswählen

Setup/Serielle Schnittstellen	
Konsole	- kein -
Drucker	Standard RS 232
Fernanzeige	Slot1 RS232
JBUS/MOD-Bus	- kein -
xBPI-Schnittstelle 1	↕ Slot2 RS485
xBPI-Schnittstelle 2	- kein -
Param	

Mit **←/→** Schnittstelle für XBPI-Waage auswählen

[Param] drücken

Setup/Serielle Schnittstellen/Slot2 RS485	
Zugewiesen an	XBPI-Schnittstelle 1
Protokoll	xBPI
Baudrate	↕ 9600
Bits	8
Parität	ungerade
Stopbits	1

Nach [Param] erscheint das Menü.

Mit **←/→** folgende Parameter einstellen:

9600, 19200 oder 38400

1 oder 2

4.7.2 xBPI Waagenfunktion

Bei der xBPI-Waage muss die Tarierfunktion entsprechend der Applikation festgelegt werden. Es muss außerdem die Updatezeit festgelegt werden. Ferner muss bei eichpflichtiger Wägung die Seriennummer der xBPI-Waage bzw. des Wägemoduls eingegeben werden.

Wägebunkte	
Wägebunkt A	intern A
Wägebunkt B	xBPI-Waage 1
Wägebunkt C	kein
Wägebunkt D	kein
Setup Konfig Just.	

Mit   [xBPI-Waage 1] auswählen

Mit [Konfig] kann die Konfiguration für die xBPI-Waage durchgeführt werden.

Wägebunkte/WP B	
Typ	XBPI-Waage 1
W & M	kein
Tarierwartezeit	2.0 s
Aktualisierungsrate	0.3 s
Seriennummer	0
SBN Adresse	0

[W&M]

W&M-Modus mit   zwischen [kein], [OIML] und [NTEP] auswählen.

[Tarierwartezeit]

Wartezeit für die Ausführung eines Nullsetz- oder Tarierbefehls. Wenn die xBPI-Waage den Befehl in der vorgegebenen Zeit nicht ausgeführt hat, wird abgebrochen.

[Aktualisierungsrate]

Zeitintervall für die Gewichtsübernahme von externer Waage eingeben (50 ms ... 2 sec)

[Seriennummer]

Seriennummer der angeschlossenen xBPI-Waage bzw. des Wägemoduls. Angabe ist bei eichpflichtiger Anwendung zur Prüfung erforderlich. Bei Seriennummer 0 erfolgt keine Überprüfung.

[SBN Adresse]

Wenn die Adresse ungleich 0, Busbetrieb aktiv, mögliche Adressen : 1 - 31, d.h. max. 31 xBPI Waagen können an einem RS 485 Strang betrieben werden. Die SBN Adresse wird in der Anzeige dargestellt.

Beispiel: Adresse 31 auf WP-C.

WP-C.31	Max	5000kg	d=	0.1kg
	Min	2kg		

4.7.3 xBPI Plattform-Konfiguration

Die xBPI- Plattformen haben sogenannte Spezifikationsblöcke, um die verschiedenen Betriebsarten auszuwählen (Einbereich, Mehrbereich usw.).

Wägebunkte	
Wägebunkt A	xBPI-Waage 1
Wägebunkt B	kein
Wägebunkt C	kein
Wägebunkt D	kein

Mit / [xBPI-Waage 1] auswählen

dann mit [Setup] wählen

Mit [Setup] werden die Parameter von der xBPI-Waage gelesen.

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
Lese Parameter	
Modell	☒
Metrologie	☒
Geräteinformation	☒
Einstellungen	☐

Haken zeigen den Ablauf an

Abfrage fehlgeschlagen Zeitüberschreitung in Kommunikation	Fehlermeldung, wenn keine Kommunikation mit der xBPI-Waage möglich
---	--

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
▸ Justierung	
▸ Konfiguration	
▸ Auswahl	
▸ Geräteinfo anzeigen	

Mit / [Auswahl] auswählen
und mit bestätigen

Auswahl des Spezifikationsblocks:

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
Auswahl 1	☐
Auswahl 2	☐
Auswahl 3	☒
Auswahl 4	☐

Mit / Block auswählen, mit bestätigen,
dann mit verlassen

Änderungen speichern ?	Mit [ja] werden die Daten abgespeichert, bei [nein] wird das Menü ohne Datenänderung verlassen.
------------------------	--

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
Speicher geänderte Parameter	
sende Werte	☒
speichern in nichtflüchtigem Speicher	☒
rekonfiguriere Waage	☒

Haken zeigen den Ablauf an

4.7.4 xBPI Waagenparameter

Im Menü -[Wägebunkte]-[xBPI-Waage 1/2]-[Setup] / [Konfiguration] werden die Waagenparameter eingestellt. Vor der Eingabe der Parameter müssen das Protokoll (siehe Kapitel 4.7.1) festgelegt werden und die Kommunikation zwischen Combics Pro und der Waage oder Plattform aktiviert sein.

Wägebunkte	
Wägebunkt A	 xBPI-Waage 1
Wägebunkt B	kein
Wägebunkt C	kein
Wägebunkt D	kein
Setup	Konfig Just. Param

Mit / [xBPI-Waage 1] auswählen

dann mit  [Setup] wählen

Mit [Setup] lädt Combics Pro die Parameter von der xBPI-Waage.

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
Lese Parameter	
Modell	☒
Metrologie	☒
Geräteinformation	☒
Einstellungen	☐

Abfrage fehlgeschlagen
Zeitüberschreitung in Kommunikation

Fehlermeldung, wenn keine Kommunikation mit der xBPI Waage möglich

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
▸ Justierung	
▸ Konfiguration	
▸ Auswahl	
▸ Geräteinfo anzeigen	

Mit / [Konfiguration] auswählen
und mit  bestätigen

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
▸ Waagenparameter	
▸ Applikationseinstellungen	
▸ Schnittstellenparameter	

Weiter siehe Kapitel 4.7.5

Nach Parameteränderungen und Verlassen des Menüs kommt die Meldung:

Änderungen speichern ?

Mit [ja] werden die Daten abgespeichert,
bei [nein] wird das Menü ohne Datenänderung verlassen.

4.7.5 xBPI Parameter Tabellen

In den folgenden Tabellen werden die unter -[Wägpunkte]-[xBPI-Waage 1/2]-[Setup]-[Konfiguration]-[Waagenparameter]/[Applikationseinstellungen]/[Schnittstellenparameter] einzugebenen Parameter aufgelistet.

Wägpunkte/xBPI-Waagen Setup		Mit  /  Parameter auswählen und mit  /  Einstellung vornehmen
Filteranpassung	 Sehr ruhige Umgebung	
Anwendungsfilter	Auswägen	
Stillstandsbereich	1 digit	

[Waagenparameter]

- Filteranpassung - Sehr ruhige Umgebung - Ruhige Umgebung - Unruhige Umgebung - Sehr unruh. Umgebung - Anwendungsfilter - Auswägen - Dosieren - Geringe Filterung - Ohne Filterung - Stillstandsbereich - 0,25 digit - 0,5 digit - 1 digit - 2 digit - 4 digit - 8 digit - Stillstandsverzögerung - Ohne Verzögerung - Kurze Verzögerung - Mittlere Verzögerung - Lange Verzögerung	- Tarierung - zu jeder Zeit - nach Stillstand - Autozero - Ein - Aus - Justierablauf - Ext.Just.m.Stand.Gew. - Ext.Just.m.Ben.Gew. - Ext.Just.m.vorg.Gew. - Interne Justierung - Ext.Lin.m.Stand.Gew. - Ext.Lin.m.Ben.Gew. - Bestätige Vorlast - Lösche Vorlast - Justierung gesperrt - Justierung bestätigen - Automatisch - Manuell - Nullstellbereich - 1%/Max. Last - 2%/Max. Last - 5%/Max. Last - 10%/Max. Last	- Einschalt-Nullstellbereich - Fabrikeinstellung - 2%/Max. Last - 5%/Max. Last - 10%/Max. Last - 20%/Max. Last - Einschalt-Tara/Null - aktiv - inaktiv - Nur Einschalt-Null - Messgeschwindigkeit - Normale Ausgabe - Schnelle Ausgabe - Justierhinweis - Aus - Justiernachfrage - Extern Justieren - Frei - Gesperrt - Höchstlast - reduziert um Vorlast - konstant
---	--	---

[Applikationseinstellungen]

- Applikationstara - Frei - Gesperrt - Anzahl Bereiche - 1 Wägebereich - 2 Wägebereiche - 3 Wägebereiche		
- Gewichtseinheit 1 - gramm g - kilogram kg - Carat ct - Pound lb - Unze oz - Troy unze ozt - Tael Hongkong tlh - Tael Singapur tls - Tael Taiwan tlt - grain GN - pennyweight dwt - milligramm mg - Parts/pound /lb - Tael china tlc - Momme mom - Karat k - Tola tol - Baht bat - Mesghal m - Tonne t	- Gewichtseinheit 2 - gramm g - kilogram kg - Carat ct - Pound lb - Unze oz - Troy unze ozt - Tael Hongkong tlh - Tael Singapur tls - Tael Taiwan tlt - grain GN - pennyweight dwt - milligramm mg - Parts/pound /lb - Tael china tlc - Momme mom - Karat k - Tola tol - Baht bat - Mesghal m - Tonne t	- Gewichtseinheit 3 - gramm g - kilogram kg - Carat ct - Pound lb - Unze oz - Troy unze ozt - Tael Hongkong tlh - Tael Singapur tls - Tael Taiwan tlt - grain GN - pennyweight dwt - milligramm mg - Parts/pound /lb - Tael china tlc - Momme mom - Karat k - Tola tol - Baht bat - Mesghal m - Tonne t
- Anzeigegenauigkeit 1 - Alle Stellen - -1 bei Lastwechsel - -1 Stelle - -2 Stellen - -3 Stellen - 1% - 0,5% - 0,2% - 0,1% - 0,05% - 0,02% - 0,01% - Mehrteilung - 1 Stelle mehr	- Anzeigegenauigkeit 2 - Alle Stellen - -1 bei Lastwechsel - -1 Stelle - -2 Stellen - -3 Stellen - 1% - 0,5% - 0,2% - 0,1% - 0,05% - 0,02% - 0,01% - Mehrteilung - Alle Stellen	- Anzeigegenauigkeit 3 - Alle Stellen - -1 bei Lastwechsel - -1 Stelle - -2 Stellen - -3 Stellen - 1% - 0,5% - 0,2% - 0,1% - 0,05% - 0,02% - 0,01% - Mehrteilung - Alle Stellen

[Schnittstellenparameter]

- Kommunikationstyp - SBI Protokoll - xBPI Protokoll - Baudrate für SBI - 150 baud - 300 baud - 600 baud - 1200 baud - 2400 baud - 4800 baud - 9600 baud - 19200 baud - Parität für SBI - Mark - Leerzeichen - Ungerade - Gerade	- Stoppbits - 1 Stoppbit - 2 Stoppbits - Handshake - Software Handshake - CTS mit 2 Zeichen - CTS mit 1 Zeichen - Druck manuell/automatisch - Manuell ohne Stillstand - Manuell nach Stillstand - Manuell mit Speichern - Auto ohne Stillstand - Auto mit Stillstand - Automatisches Drucken - Start/Stop mit ESCP - Nicht stoppbar	- Zeilenformat - Rohdaten (16 Zeichen) - sonst. Anw. (22 Zeich.) - Datenausgaberate - Jeder Anzeigezyklus - 2 Anzeigezyklen - 5 Anzeigezyklen - 10 Anzeigezyklen - 20 Anzeigezyklen - 50 Anzeigezyklen - 100 Anzeigezyklen - Parameteränderungen - möglich - gesperrt
--	--	--

4.7.6 xBPI Totlast setzen

Im Menü -[Wägpunkte]-[xBPI-Waage 1/2]-[Setup]-[Justierung] kann die Totlast/Vorlast eingestellt werden. Bei Sartorius wird sowohl der Begriff Totlast 'Deadload' als auch der Begriff Vorlast 'preload' benutzt.

Wägpunkte/xBPI Waage Setup	
▸ Justierung	
▸ Konfiguration	
▸ Auswahl	
▸ Geräteinfo anzeigen	

Mit / [Justierung] auswählen
und mit  bestätigen

Wägpunkte/xBPI Waage Setup	
▸ Totlast	
▸ Setzen	
▸ Löschen	
▸ Span	
▸ Justiere mit benutzerd. Gewicht	
▸ Justiere mit autom. Gewicht	

Mit / [Setzen] auswählen
und mit  bestätigen

Zum Setzen der Totlast Gewicht von der Waage nehmen und [Setzen] wählen. Nach Senden des Kommandos steht auf der Bruttogewichtsanzeige 0.

Alternativ besteht die Möglichkeit, die gespeicherte Totlast zu löschen:
Gewicht von der Waage nehmen und [Löschen] wählen. Die gespeicherte Totlast wird gelöscht. Die Gewichtsanzeige zeigt die aktuelle Totlast.

4.7.7 xBPI Justierung mit internem Gewicht

Im Menü -[Wägebunkte]-[xBPI-Waage 1/2]-[Setup]-[Justierung]-[Justiere mit internem Gewicht] kann die Waage mit dem internen Gewicht justiert werden. Vor Justierung müssen das Protokoll (siehe Kapitel 4.7.1) und der zusätzliche WP (siehe Kapitel 4.4) festgelegt werden, und die Kommunikation zwischen Combics Pro und der Waage /Plattform muss aktiviert worden sein.

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
▸ Justierung	
▸ Konfiguration	
▸ Auswahl	
▸ Geräteinfo anzeigen	

Mit / [Justierung] auswählen
und mit  bestätigen

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
▸ Totlast	
▸ Setzen	
▸ Löschen	
▸ Span	
▸ Justiere mit benutzerd. Gewicht	
▸ Justiere mit autom. Gewicht	

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
▸ Justiere mit Standard Gewicht	
▸ Justiere mit internem Gewicht	

Mit / bis [Justiere mit internem Gewicht]
und mit  bestätigen

Der Ablauf wird z.B. mit folgenden Meldungen angezeigt:

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
Justierung Status	Motor in Bewegung
Anneh.	Q.Fehler
Abbruch	

Fortschritt der Justierung wird gezeigt

Nach [Anneh.] werden die Daten übernommen und das Gerät gibt eine Rückmeldung:

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
Justierung Status	fertig

4.7.8 xBPI Justierung mit dem Benutzergewicht

Im Menü -[Wägebunkte]-[xBPI-Waage 1/2]-[Setup]-[Justierung]-[Justiere mit benutzerd. Gewicht] wird die Waage mit dem Benutzergewicht justiert. Vor der Eingabe dieses Menüs müssen das Protokoll festgelegt (siehe Kapitel 4.7.1) und der Wägebunkt zugewiesen werden (siehe Kapitel 4.4). Die Kommunikation zwischen Combics Pro und der Waage/ -Plattform muss aktiviert worden sein.

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
▸ Justierung	
▸ Konfiguration	
▸ Auswahl	
▸ Geräteinfo anzeigen	

Mit / [Justierung] auswählen
und mit  bestätigen

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
▸ Totlast	
▸ Setzen	
▸ Löschen	
▸ Span	
▸ Justiere mit benutzerd. Gewicht	
▸ Justiere mit autom. Gewicht	

Mit / [Justiere mit benutzerd. Gewicht]
und mit  bestätigen

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
▸ Justierung	
▸ Konfiguration	
▸ Auswahl	
▸ Geräteinfo anzeigen	

Mit / [Justierung] auswählen
und mit  bestätigen

Eingabe Benutzergewicht	Das zuvor gespeicherte Benutzergewicht wird angezeigt
2.000 kg	und kann geändert werden

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
Justierung Status	Last zu niedrig
Justier Ziel	2.000 kg
--	

Fortschritt der Justierung, ohne Gewicht
Zielgewicht
Erhöhte Auflösung

Nach Auflegen des Gewichtes wird die Abweichung angezeigt. Nach Auswahl von [Annehmen] kehrt das Gerät zum Menü [xBPI-Waage Justierung] zurück.

Wenn der Parameter [Justierung bestätigen] auf [Automatisch] eingestellt wurde, ist keine Bestätigung mit [Annehmen] erforderlich.

4.7.9 xBPI Justierung mit automatischer Gewichtserkennung

Die Prozedur ist identisch mit derjenigen in Kapitel 4.7.7 . Anstatt [Justiere mit internem Gewicht] muss die Funktion [Justiere mit autom. Gewicht] gewählt werden.

4.7.10 xBPI Justierung mit dem Standard Gewicht

Die Prozedur ist identisch mit derjenigen in Kapitel 4.7.7 . Anstatt [Justiere mit internem Gewicht] die Funktion [Justiere mit Standard Gewicht] wählen.

4.7.11 xBPI Geräteinformation

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
▸ Justierung	
▸ Konfiguration	
▸ Auswahl	
▸ Geräteinfo anzeigen	

Mit / [Geräteinfo anzeigen] auswählen und mit bestätigen

Folgende Informationen werden bei [Geräteinfo anzeigen] aus dem Gerät ausgelesen und angezeigt:

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
Modellname	IS12CCE -SOCE
Version	00-20-12
Fabriknummer	12809189
Benutzer-ID	Superweigher
Herstellerkennung	Sartorius
SBN	1
Benutzer	Set. SBN

Benutzername

Adresse für 1 bis 31 xBPI an einer Schnittstelle

Mit [Benutzer] kann der Benutzername eingegeben, mit [Set.SBN] kann die SBN-Adresse (siehe auch Kapitel 4.7.2) festgelegt werden.

4.7.12 xBPI Waagenfehlermeldungen

Wägebunkte/xBPI-Waagen Setup	
Zeitweiser Fehler	Nicht Null bei Justierstart
Anneh.	Q.Fehler
Abbruch	

Dieses Menü erscheint, wenn während der Justierung ein Fehler (hier ist die Waage nicht auf 0) auftritt.

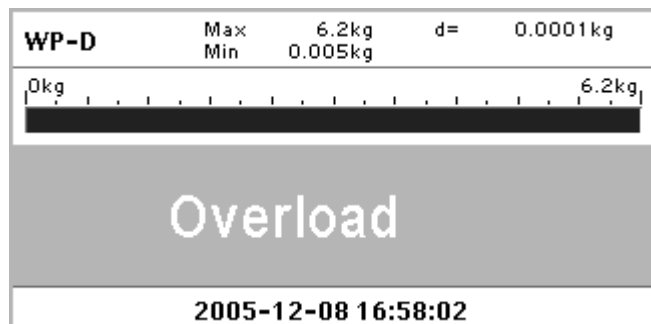
Der Fehler muss mit [Q.Fehler] quittiert werden.

Ein [Zeitweiser Fehler] wird durch Nichteinhalten der richtigen Sequenz erzeugt (es ist kein Defekt an der xBPI-Waage) und wird mit [Q.Fehler] quittiert
Abhängig vom Verhalten der Waage bleibt das Gerät in der Justierebene.

4.8 Fehlermeldungen

4.8.1 Fehlermeldungen auf der Gewichtsanzeige

Die internen Wägeelektroniken und externe Wägegeräte können Fehlermeldungen generieren, die auf der Gewichtsanzeige dargestellt werden. Wurde mehr als ein Wägepunkt zugewiesen, kann mit  zwischen den Waagen umgeschaltet werden. Die Meldungen werden in Klartext (Englisch) angezeigt.



Fehlermeldungen auf der Gewichtsanzeige

Arith err	Interner Rechenüberlauf (falsche Justierungswerte)
Overload	Messsignal liegt über Max + (x d)
No EOC	Messsignal liegt über dem zulässigen Bereich von 36 mV. Ursache kann auch ein Fehler im Analogteil oder in der Wägezelle oder Kabelbruch sein
no dspl	Gewichtswert überschreitet die Anzeigestellen
Not a number	Wert von xBPI ist nicht numerisch
No sense voltage	Senseleitung oder Speiseleitung unterbrochen, verpolt oder Sensespannung zu klein
Negative Input	Messsignal negativ (z.B. Wägezellen Messsignal oder Speisung verpolt)
bad unit	Masseneinheit nicht kompatibel
no values from scale	Keine Kommunikation mit dem Wägepunkt
test active	Kein Gewicht, da im Testmodus
no wgt-dat	Kein Netto- Taragewicht, Waage in Brutto
scale not ready	Waage nicht gestartet
bad serial number	Seriennummer stimmt nicht überein



4.9 Konfiguration genereller Parameter

Die Konfiguration der Parameter, die nicht mit dem internen Wägepunkt zusammenhängen, ist in mehrere Bereiche eingeteilt (siehe Kapitel 4.3.5).

4.9.1 Datum und Uhrzeit

Zum Einstellen von Datum und Uhrzeit -[Datum & Uhrzeit] auswählen.

Setup/Clock	
Datum	2005-08-17
Zeit	16:21:52

Datum und Uhrzeit können überschrieben werden

4.9.2 Serielle Schnittstellen

Zur Konfiguration der seriellen Schnittstellen -[Serielle Schnittstellen] wählen.

Setup	
▶ Serielle Schnittstellen	
▶ Datum & Uhrzeit	
▶ Bedienparameter	
▶ Feldbus	
▶ Netzwerk	
▶ Wägepunkte	
▶ Anzeigeeinstellungen	
▶ Systemfunktionen	
▶ Lizenzen	

Mit / und  [Serielle Schnittstellen] auswählen

Setup/Serielle Schnittstellen	
Konsole	- kein -
Drucker	 Standard RS232
Fernanzeige	Slot1 RS232
JBUS/MOD-Bus	Slot2 RS485
xBPI-Schnittstelle 1	Slot2 RS232
xBPI-Schnittstelle 2	Slot3 RS485
Nicht zugewiesen	Slot1 RS485
	Slot3 RS232
Param	

[Konsole]

Als Konsole kann entweder ein VDU-Terminal oder ein PC mit einem Terminalemulationsprogramm angeschlossen werden. Die Konsole arbeitet nicht als Bedienkonsole zur Konfiguration des Gerätes ! Sie kann nur von einem Applikationsprogramm angesprochen werden. Menü entspricht [Drucker], jedoch ist [Protokoll] fest auf [XON/XOFF] eingestellt.

[Drucker]

Auswahl der seriellen Schnittstelle, an die der Drucker angeschlossen ist. Mit [Param] werden die Übertragungseigenschaften festgelegt:

Setup/Serielle Schnittstellen/Standard RS232	
Zugewiesen an	Drucker
Protokoll	XON/XOFF
Baudrate	9600 bd
Bits	7
Parität	gerade
Stoppbits	1
Ausgabemodus	unverändert

Mit folgende Parameter einstellen:
 XON/XOFF, RTS/CTS, W&M Drucker, kein Protok.
 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
 7, 8
 kein, ungerade, gerade
 1, 2
 unverändert, CR/LF Übersetzung

[Fernanzeige]

Auswahl der seriellen Schnittstelle, an die die Fernanzeige angeschlossen ist. Mit [Param] kann dann die Übertragungsrate [Baudrate] festgelegt werden.

Setup/Serielle Schnittstellen/Standard RS232	
Zugewiesen an	Fernanzeige
Protokoll	Fernanzeige
Baudrate	9600 bd
Bits	7
Parität	gerade
Stoppbits	1

Mit [Baudrate] wählen und mit
 Übertragungsrate einstellen

Es lässt sich lediglich die Übertragungsrate auf 300, 600, 1200, 2400, 4800 oder 9600 einstellen, die anderen Parameter (hellgrau in der Anzeige) sind nicht änderbar.

[JBUS/MOD-Bus]

Setup/Serielle Schnittstellen/Standard RS232	
Zugewiesen auf	JBUS/MOD-Bus
Protokoll	JBUS/MOD-Bus
Baudrate	9600 bd
Bits	8
Parität	gerade
Stoppbits	1
Slave	1

Mit [Baudrate] wählen und mit
 Übertragungsrate einstellen
 kein, ungerade oder gerade
 Adresse 1 ... 255 wählen

Nach erfolgt Rücksprung in das Setup-Menü für [Serielle Schnittstellen]. Beim Verlassen dieses Menüs (Änderung mindestens eines Parameters) erfolgen die Meldungen:

Einstellungen speichern

Starte JBUS/MOD-Bus

4.9.3 Bedienparameter

Die Grundparameter werden in Menü -[Bedienparameter] festgelegt.

Setup/Bedienparameter		
Bediensprache		Deutsch
PS/2 Tastatur	Deutsch	QWERTZ
Tariertaste	Tarieren / Enttarieren	
Nullsetztaste	nur wenn nicht tariert	
Software einspielen	durch Setup geschützt	
Tastenklick	40 ms	

[Bediensprache]

Die Bediensprache für Menüpunkte kann man zwischen [English], [Deutsch], [Francais], [Italiano] oder [Español] umschalten. Auswahl der Sprache mit /.

[PS/2 Tastatur]

Auswahl der angeschlossenen Tastatur aus [Englisch QWERTY], [Deutsch QWERTZ], [Französisch AZERTY], [Italienisch QWERTY] oder [Spanisch QWERTY].

[Tariertaste]

Die Funktion der Tariertaste auf dem Tastenfeld kann umgeschaltet werden:

Mit [Tarieren / Enttarieren] wird tariert, wenn vorher nicht tariert war und enttariert, wenn vorher tariert war.

Mit [Tarieren / Nachtarier.] wird bei jedem Tastendruck der augenblickliche Wert in den Taraspeicher übernommen und die Nettoanzeige geht auf 0.

Die Tariertaste ist ohne Funktion, wenn auf [gesperrt] gestellt wird.

[Nullsetztaste]

Die Funktion der Nullsetztaste auf dem Tastenfeld kann mit [nur wenn nicht tariert] auf den Bruttomode beschränkt werden oder mit [Mit enttarieren] automatisch in den Bruttomode umschalten. Wenn die Betätigung der Nullsetztaste bei diesen Einstellungen nicht arbeitet, liegt es daran, dass der eingestellte Nullsetzbereich (um den mit der Totlast gesetzten Nullpunkt) bereits durch vorheriges Nullsetzen und/oder automatische Nullstelleinrichtung ausgenutzt ist.

Mit [gesperrt] hat die Taste keine Funktion.

[Software einspielen]

Um zu verhindern, dass über das Netzwerk (z.B. mit dem PR 1750/60 Entwicklungswerkzeug) eine neue Applikation in das Gerät geladen und gestartet wird, kann die Funktion download mit [durch SETUP geschützt] geschützt werden, so dass sie nur über das Tastenfeld wieder freigegeben werden kann. Wenn auf [immer erlaubt] gesetzt ist, kann jederzeit ein Herunterladen erfolgen

[Tastenklick]

Die Signaltonlänge bei Tastendruck kann von 0 (aus) auf 10, 20, 30, <40>, 50, 100, 200 oder 400 umgestellt werden.

Änderungen speichern ?

Das Menü wird mit  verlassen. Mit [ja] werden die Daten abgespeichert, bei [nein] wird das Menü ohne Datenänderung verlassen.

4.9.4 Feldbus

Setup
▸ Serielle Schnittstellen ▸ Datum & Uhrzeit ▸ Bedienparameter ▸ Feldbus

Mit und [Feldbus] auswählen

Dieser Menüpunkt ist nur auswählbar, wenn in Slot 4 eine Karte PR 1721/3x installiert ist.

4.9.4.1 PR 1721 Protokolle

Abhängig von der eingesetzten Feldbuskarte erscheint automatisch das korrespondierende Protokoll: [Interbus-S] für PR 1721/32, [Profibus-DP] für PR 1721/31 und [DeviceNet] für PR 1721/34.

Setup/Feldbus
PR1721 Protokoll Profibus-DP

Bei [Waagenschnittstelle] auf [gesperrt] erfolgt keine Übertragung der Gewichtswerte und -stati. Je nach Schnittstellentyp werden weitere Parameter benötigt:

[Interbus-S]

Setup/Feldbus
PR1721 Protokoll Interbus-S
I/Os 20 Byte I/O
Waagenschnittstelle gesperrt

Mit 8, 16, oder 20 wählen

Mit [gesperrt], [A] oder [A+B] wählen

Unter [I/Os] kann für Interbus 8 , 16 oder 20 Byte I/O ausgewählt werden.

[Profibus-DP]

Setup/Feldbusparameter
PR1721 Protokoll Profibus-DP
I/Os 20 Byte I/O
Profibus-DP Adresse 1
Waagenschnittstelle gesperrt

Mit 8, 16, oder 20 wählen

Mit A, A+B, A+B+C oder A+B+C+D wählen

[DeviceNet]

Setup/Feldbus
PR1721 Protokoll DeviceNet
I/Os 20 Byte I/O
DeviceNet baudrate 500k
DeviceNet MAC-ID 1
Waagenschnittstelle gesperrt

Mit 8, 16, 20, 24, 32 oder 64 wählen

Mit 500, 250 oder 125 k wählen

Adresse 1 ... 62 wählen

Mit A, A+B, A+B+C oder A+B+C+D wählen

Menü verlassen

Änderungen speichern ?

Das Menü wird mit **[Exit]** verlassen. Mit **[ja]** werden die Daten abgespeichert, bei **[nein]** wird das Menü ohne Datenänderung verlassen.

4.9.5 Anzeigeeinstellungen

Im Menü **[Setup]**-[Anzeigeeinstellungen] können der Kontrast und die Helligkeit an die Lichtverhältnisse angepasst werden, als Fabrikeinstellung steht beides auf 50 %.

[Farbschema]

Einstellung der Anzeigefarben auf [Tag] oder [Nacht].



Mit - / + werden Kontrast bzw. Helligkeit in 5 % Schritten geändert, mit **[Reset]** die Fabrikeinstellungen wieder hergestellt.

4.9.6 Boardnummer

Im Menü -[Lizenzen] wird die für jedes Gerät individuelle 9-stellige Boardnummer angezeigt.

Setup/Lizenz	
Boardnummer	192752895
Alibispeicher	☐
OPC-Server	☐

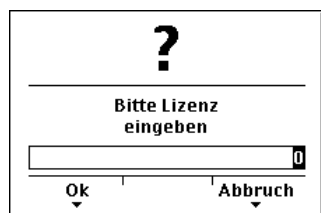
4.9.7 Lizenzen

Es sind allgemeine Lizenzen für Funktionen und Applikationslizenzen aktivierbar.

Der Zugang erfolgt über das Menü -[Lizenzen].

Setup/Lizenz	
Boardnummer	192752895
Alibispeicher	☐
OPC-Server	☒
Dosieren	☐
Applikationsnummer	0
Hinzuf.	Löschen

Kennzeichnung bestehender Lizenzen



Nach Drücken von [Hinzuf.] hier die Lizenznummer für die gewünschte Funktion als 7-stellige Zahl eingeben. Lizenznummern werden mit dem Gerät als Urkunde geliefert und gelten nur für dieses Gerät / [Boardnummer]. Wenn die Lizenz gültig ist, wird nach [OK] die entsprechende Lizenz mit ☒ gekennzeichnet.

Einstellungen speichern ?

Nach  und Bestätigung mit [ja] wird die eingegebene Lizenz gespeichert und aktiviert

Falsche Lizenz

Die Meldung erscheint, wenn die eingegebene Lizenznummer nicht für das Gerät vergeben wurde

Mit ☒ gekennzeichnete Lizenzen können mit [Löschen] gelöscht werden.

Diese Lizenz löschen ?

Mit  erfolgt eine Sicherheitsabfrage, bei [ja] wird die Lizenz gelöscht

4.9.8 Netzwerk

Es sind die Einstellungen für die Netzwerkverbindungen (eingebauter LAN-Adapter) vorzunehmen.
Der Zugang erfolgt über das Menü -[Netzwerk].

Setup/Netzwerk parameter		
HW Adresse	00:90:6C:7D:0C:08	Feste Adresse durch Gerät bestimmt
Gerätename	PR5800-UDOWEIGH	Vom Benutzer frei wählbarer Gerätename
IP Adresse	172.24.22.170	Vom Benutzer einstellbare IP Adresse
Subnetzmaske	255.255.240.0	Maske für zulässigen IP Adressbereich
Standardgateway	0.0.0.0	IP Nummer für Gateway
Fernzugriff		
VNC-Client	172.24.21.101	Zugelassener Client für Gerätebedienung

Für die Einstellungen der [IP Adresse], [Subnetzmaske] und [Standardgateway] bitte an den verantwortlichen Netzadministrator wenden.

Mit der unter [VNC-Client] anzugebender Adresse kann eine Zugriffsfreischaltung erfolgen:

VNC-Client	0.0.0.0.	Kein Zugriff über VNC erlaubt
VNC-Client	172.24.21.101	Zugriff nur von Client mit dieser Adresse
VNC-Client	172.24.21.255	Zugriff von allen Clients im Adressbereich 172.24.21.1 - ..254
VNC-Client	255.255.255.255	Zugriff von Client mit jeder Adresse erlaubt

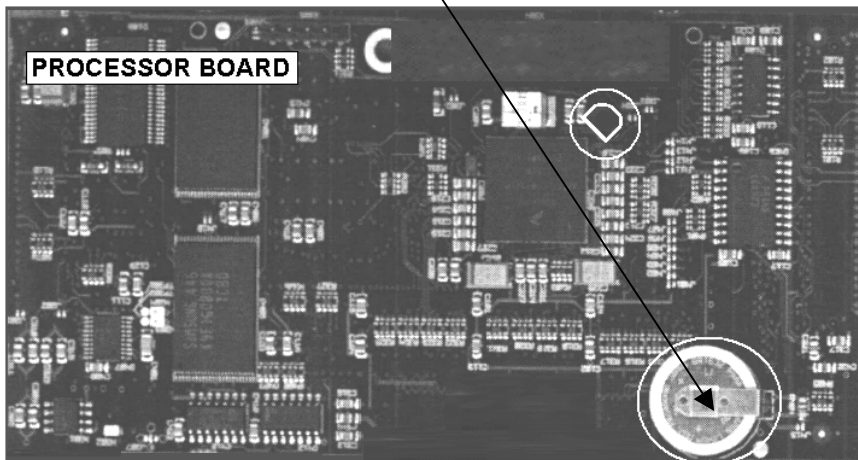
5 Reparatur und Wartung

Reparaturen sind prüfpflichtig und können nur bei Sartorius durchgeführt werden. Bei einem Defekt oder einer Funktionsstörung bitte an die lokale Vertretung von Sartorius wenden, um Reparaturmaßnahmen einzuleiten. Das Gerät muss mit exakter und kompletter Fehlerbeschreibung zur Reparatur eingeschickt werden. Wartungsarbeiten dürfen nur unter Beachtung der gebotenen Vorsichtsmaßnahmen durch eine geschulte Fachkraft ausgeführt werden, die damit verbundene Gefahren kennt.

5.1 Batterie für Kalender / Uhrzeit

Die Lithium-Batterie zur Pufferung des Kalender-/Uhrzeitchips und des Alibispeichers befindet sich auf dem Prozessorboard.

Im Auslieferungszustand ist die Batterie bereits aktiviert.



Nach Ersteinschalten des Gerätes ist grundsätzlich die Uhr zu stellen (Datum und Uhrzeit)

5.1.1 Batteriewechsel

Das Gerät enthält eine Lithiumbatterie zur Pufferung des Uhrzeit- / Kalenderchips und des Alibispeichers. Bei Unterschreitung des spezifizierten Spannungswertes oder Defekten ist die Batterie durch den Sartorius Kundendienst oder eine gleichwertige Fachkraft zu ersetzen, Entsorgung siehe Kapitel 6.

Die Batteriespannung wird überwacht, siehe Kapitel 4.3.3. Lebensdauer der Batterie siehe Kapitel 7.2.1.

5.1.2 Akkuwechsel

Das Gerät enthält einen NiMH-Akku. Bei Ausfall / Abschaltung der Netzversorgung wird der Prozessor für ca. 1 Min. weiter versorgt, um den aktuellen Zustand abzuspeichern und kontrolliert auszuschalten. Bei Unterschreitung des spezifizierten Spannungswertes oder Defekten ist der Akku durch den Sartorius Kundendienst oder eine gleichwertige Fachkraft zu ersetzen, Entsorgung siehe Kapitel 6.

5.2 Lötarbeiten

Am Gerät sind keine Lötarbeiten erforderlich / zulässig.

5.3 Reinigung

Das Geräte entspricht den Richtlinien der EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group) zur Vermeidung von Kontaminierungen. Es lässt sich bequem reinigen und desinfizieren.

⚠ Gerät vom Netz trennen, angeschlossene Datenkabel lösen.

⚠ Flüssigkeit darf nicht ins Innere gelangen.

⚠ Keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.ä.) verwenden.

- Gerät mit in Seifenlauge leicht angefeuchtetem Tuch reinigen.
 - Bei Einsatz in der Lebensmittelindustrie die dort gebräuchlichen Reiniger benutzen.
 - Gerät mit weichem Tuch abtrocknen.
- ⚠ Abspritzen mit Wasser oder Abblasen mit Druckluft ist unzulässig.

Reinigung der Edelstahloberflächen

Grundsätzlich alle Edelstahlteile in regelmäßigen Abständen reinigen.

Edelstahlteile an der Waage mit einem feuchten Tuch oder Schwamm reinigen. Nur handelsübliche Haushaltsreiniger, die für Edelstahl geeignet sind (z.B. Stahlfix), verwenden. Edelstahloberflächen durch einfaches Abreiben reinigen. Danach gründlich nachspülen, bis alle Rückstände beseitigt sind. Anschließend das Gerät trocknen lassen. Als zusätzlicher Schutz kann ein Pflegeöl aufgetragen werden. Lösungsmittel ausschließlich für die Reinigung von Edelstahlteilen verwenden.

6 Entsorgung

Wird die Verpackung nicht mehr benötigt, diese der örtlichen Müllentsorgung zuführen. Die Verpackung besteht durchweg aus umweltverträglichen Materialien, die als wertvolle Sekundärrohstoffe dienen.

Leere Akkus gehören nicht in den normalen Hausmüll.



Leere Akkus in die örtlichen Sammelboxen einwerfen. Auf Anfrage bei Sartorius stellt in Deutschland die GRS (Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien) entsprechende Sammelboxen zur Verfügung.

Bei Verschrottung des Gerätes die örtlichen Behörden ansprechen. Vor Verschrottung des Gerätes die Akkus entfernen. Auch die Sartorius AG bietet in Deutschland die Rücknahme und gesetzeskonforme Entsorgung der Geräte an. In anderen Ländern die örtlichen Behörden ansprechen.

7 Technische Daten

7.1 Hinweise zur Verwendung 'Freier Software'

Das Gerät Combics Pro enthält in der Firmware auch 'Freie Software', die unter der GNU General Public License (GPL) Version 2, June 1991 und der GNU Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1, February 1999 lizenziert ist. Diese von Dritten entwickelte 'Freie Software' ist urheberrechtlich geschützt und wird unentgeltlich überlassen.

Die Lizenzbedingungen der Free Software Foundation, Inc sind zum Zeitpunkt der Drucklegung im Internet zu finden:

GPL : <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>

LGPL : <http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html>

Der Quelltext wird nicht mit dem Produkt mitgeliefert, kann jedoch von der Sartorius Hamburg GmbH unter folgender E-Mail Adresse bezogen werden:

software.hh@sartorius.com

7.2 Generelle Daten

Die Kenndaten gelten nach einer Anwärmzeit von mindestens 60 Minuten (Bezugstemperatur 23° C).

7.2.1 Pufferbatterie Uhrzeit/Kalender, Alibispeicher

Die Lithiumbatterie zur Pufferung des Uhrzeit/Kalender-Chips und des Alibispeichers ist bereits bei Auslieferung aktiviert.

Lebensdauer:	Gerät kontinuierlich unter Netzspannung	10 Jahre
	Gerät nicht (z.B. Lagerung) / zeitweilig an Netzspannung	7 Jahre

7.2.2 Pufferakku Prozessor

Der Pufferakku aus NiMH hält bei Netzausfall für ca. 1 Minute die Prozessorversorgung aufrecht, um den aktuellen Zustand sicher abzuspeichern. Die Akkutemperatur wird überwacht und kann angezeigt werden.

7.2.3 Anzeige

LCD Farbgrafikdisplay mit 320 x 240 Punkten zur Darstellung von Gewichtswert, Status, Bargraph und Dialog- / Menütexte.

7.2.4 Spannungsversorgung

Netzspannung	100 V - 240 V Wechselspannung	+10% / -15%	50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	18 W/ 20 VA		

7.2.4.1 24 VDC Gleichspannungsversion

Netzspannung	24 V Gleichspannung	+20% / -20%
Leistungsaufnahme	18 W	

7.3 Umwelteinflüsse

7.3.1 Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich	
Umgebungstemperatur Betrieb	-10... +40 °C
Einschalttemperatur	0... +40 °C
Lager/ Transport	-20... +70 °C
Feuchte	< 95 %, nicht kondensierend, (gemäß IEC 68-2)
Schutzart	IP 67 Frontplatte, sonst IP30 (Rückwand) IP67 mit Rückwand (Zubehör) YAS01CISPRO

7.3.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Alle Daten in Übereinstimmung mit NAMUR NE 21, EN 45501 und EN 61326

Gehäuse	Hochfrequente elektromagnetische Felder (80 – 1000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
	Elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	6 / 8 kV
Signal- und Steuerleitungen	Schnelle transiente Störgrößen (Burst)	EN 61000-4-4	1 kV
	Stoßspannungen (Surge) 1,2/50 µs	EN 61000-4-5	1 / 2 kV
	Leitungsgeführte Störungen durch HF-Einkopplung (0,15 – 80 MHz)	EN 61000-4-6	10 V
Netzeingänge	Schnelle transiente Störgrößen (Burst)	EN 61000-4-4	1 / 2 kV
	Stoßspannungen (Surge) 1,2/50 µs	EN 61000-4-5	1 / 2 kV
	Leitungsgeführte Störungen durch HF-Einkopplung (0,15 – 80 MHz)	EN 61000-4-6	10 V
	Spannungsschwankungen	EN 61000-4-11	40% / 0%
	Kurzzeitunterbrechungen	EN 61000-4-11	20 msec

7.3.3 Funkentstörung

Störaussendungen nach EN 61326, Grenzwertklasse A

7.4 Wägeelektronik PR 5800/10

Maximal 2 Wägeelektroniken des Typs PR 5800/10 können eingebaut werden (Zubehör).

7.4.1 Wägezellen

Wägezellentyp	DMS-Zellen, 6- oder 4-Leiter-Technik möglich.
Speisespannung	U= 12V DC für $I_{\max} = 160 \text{ mA}$ für max. 8 Wägezellen mit je 650Ω , 4 Wägezellen mit je 350Ω
Max. Belastung	$\geq 75 \Omega$

7.4.2 Prinzip

Prinzip	Gleichspannung, Delta-Sigma Umsetzer, ratiometrisch zur Speisespannung
Umsetzzeit / Messzeit	5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640, 960, 1200, 1600 ms
Digitalfilter	Zuschaltbar, aktiv 4. Ordnung (Tiefpass), Charakteristik: Bessel, aperiodisch, Butterworth, Tschebyscheff Grenzfrequenz einstellbar

7.4.3 Genauigkeit und Stabilität

Genauigkeitsklasse	$\leq 10000 \text{ e}$ (Kl. III) entspr., echend OIML R76 / EN 45501
Min. Messsignal (OIML)	$\geq 0,25 \text{ mV/V} = 3 \text{ mV}$ entspr. $0,5 \mu\text{V/e}$ für 6000 e
Linearitätsfehler	$< 0,003 \%$
Nullpunktstabilitätsfehler (TK_0)	$< 0,05 \mu\text{V/K RTI} \leq 0,004\%/10\text{K}$ bei 1 mV/V
SPAN-Stabilitätsfehler (TK_{spn})	$< \pm 4 \text{ ppm/K}$

7.4.4 Empfindlichkeit

Empfindlichkeit	$0,5 \mu\text{V/e}$ @ 10000e (Kl. III) OIML R76, $0,5 \mu\text{V/e}$ @ 3000e OIML R76
Auflösung	7,5 Mio. Teile bei 3 mV/V , nicht eichfähig
Eingangsspannung (Messsignal + Totlast)	0 ... max. 36 mV DC
Totlastbereich	36 mV DC (max. Messsignal); Eingabe/ Justierung per Software

7.5 Mechanik

7.5.1 Bauform

Ganzmetallgehäuse aus rostfreiem Stahl. Schutzklasse IP 67 (Front).
Der IP 67 Anschlusskasten YAS01CISPRO für die Geräterückseite ist als Zubehör erhältlich.

7.5.2 Abmessungen

Gehäuse:	Abmessungen
Breite	377 mm
Höhe	260 mm
Tiefe	145 mm

7.5.3 Gewicht

Nettogewicht	3,8 kg
Versandgewicht	5,2 kg

7.5.4 Einbaukit (Zubehör)

Der Einbaukit YAS04CISPRO wird für den Einbau in Schaltschränke oder Schalttafeln benötigt.
Maße des Schalttafel Ausschnitts, (B x H): 350 mm x 218 mm

7.6 Einsatz im eichpflichtigen Verkehr

Den 'Leitfaden zum Eichen' sowie alle aktuellen Dokumente finden sie im Internet unter:
www.sartorius.com/leitfaden_eichen

7.6.1 Unterlagen zum Eichen auf der beigelegten CD

Auf der beigelegten CD befindet sich ein Ordner mit folgenden PDF-Dokumenten:

- CE Konformitätserklärung zur Richtlinie 90/384/EWG
- Schilder und Marken TN-Pro (Versiegelung und Beschilderung)
- Prüfschein D09-06.13 für das Auswertegerät vom Typ TN-Pro
- EG-Bauartzulassung D04-09-15 Typ SARTICS

7.6.2 Weitere Hinweise

Für die Einhaltung der Vorschriften im gesetzlichen Messwesen im Falle von selbst erstellten oder veränderten Anwendungsprogrammen trägt der Programmierer die Verantwortung.

Information über die Bedeutung der zu versiegelnden CAL-Schalter sind im Kapitel 4.1.1, die entsprechende Verfahrensweise steht in dem Dokument 'Schilder und Marken TN-Pro'.

Es ist zu beachten, dass die Parametereinstellungen (siehe Kapitel 4.5.15) so gewählt werden, dass sie den gesetzlichen Anforderungen sowie den Anforderungen der EG-Bauartzulassung und des Prüfscheins entsprechen. Unter anderem sind die in Punkt 7 (Auflagen und Bedingungen) des Prüfscheins aufgeführten Einstellungen und Funktionen zu überprüfen. Für die Auswahl der gesetzlich zulässigen Einstellungen trägt der Installateur der Waage die Verantwortung. Die Einstellungen müssen geprüft werden.

8 Index

A

A+B Waage.....	68
Akku.....	102
Analogausgang.....	17
Analogeingang / -ausgang.....	17, 39
Anwendungspakete.....	17
Anzeige der Kalibrierdaten.....	70
Anzeigeeinstellungen.....	99
Audit-trail.....	59
Ausführungsbestätigung.....	15
Ausgang.....	17

B

Barcode-Leser.....	22
Batterie.....	102
BCD Ausgang.....	17, 41, 44
Bearbeitungszeit.....	15
Bedienkonzept.....	14, 58
Bediensprache.....	97
BIOS.....	67
Boardnummer.....	100

C

Cal Ändern.....	71
Cal Neu.....	71, 78
CAL-Schalter.....	58, 63
CAP-Serie.....	33
Combics1.....	84
ConfigureIt.....	66

D

Datensicherung.....	58
Datum & Uhrzeit.....	95
Deadload.....	90
DeviceNet.....	17, 98
Digitale Schnittstelle.....	17
Displayboard.....	19

E

Eichpflichtiger Betrieb.....	82
Einspielen neuer Firmware.....	67
EMV.....	105
EN 61010.....	7
Entsorgung.....	103
Entwicklungswerkzeug.....	17
Erhöhte Auflösung.....	70
Ethernet.....	17
Externe Speisung.....	31

F

Farbschema.....	99
Fehlermeldungen.....	94
Fehlermeldungen auf der Gewichtsanzeige.....	94
Fehlermeldungen der Justierung.....	72, 73, 74
Fernterminal.....	23

Firmware.....	67
Flash.....	67
FlashIt!32.....	67
Fragezeichen.....	15
Freie Software.....	104

G

Gehäuse.....	10
--------------	----

H

Höchstlast.....	72
-----------------	----

I

I/O Slots.....	26
IEC 1010.....	7
Inbetriebnahme.....	58
Informationstext.....	15
Info-Taste.....	62
Interbus-S.....	17, 98
interne Wägeelektronik.....	28

J

Justierdatum-Fabrik.....	62
--------------------------	----

K

Kabelkasten.....	30
Kabelverbindungskasten.....	29
Kalibrierung.....	77
Kalt- / Warmstart.....	60
Kit für Schalttafeleinbau.....	10
Konformitätserklärung.....	107

L

LAN-Adapter.....	20
LEDs Mainboard.....	19
Lizenzen.....	17, 100
logischer Wägepunkt.....	68

M

Mainboard.....	18
Max.....	72
Mehrbereichswaage.....	82
Mehrteilungswaage.....	82

N

Nachträgliche Totlastkorrektur.....	78
Navigationstasten.....	14
Netzanschluss.....	8
Netzwerk.....	101
Netzwerkanschluss.....	20
Nullsetzbereich, ausgenutzter.....	78
Nullsetztaste.....	97
Nullstellbereich.....	81
Nullstellen.....	97

O		Software einspielen	97
Opto-Ausgänge	17	Standard	23
Opto-Eingänge	17	Steckergehäuse	27
P		Stillstandserkennung	80
PG-Verschraubung	27	Stopfbuchsen	27
Phasenkonfigurator	17	Stoppzeichen	15
PR 1626/60	32	Systemmeldungen	15
PR 1627	23	T	
PR 1628	23	Tariertaste	97
PR 1721 Protokoll	98	Tastatur	21, 97
PR 1721/31 Profibus Schnittstelle	54	Tastenfeld	21
PR 1721/32 Interbus Schnittstelle	55	Tastenklick	97
PR 1721/34 DeviceNet Schnittstelle	56	Teilungswert	73
PR 1750/60	17	Terminal	24
PR 1791/13	17	Test	61
PR 5510/04	34	Ticketdrucker	24
PR 5510/07	39	Totlast	74, 90
PR 5510/08	41	Totlastkorrektur	78
PR 5510/09	44	Trennschaltgerät	32
PR 5510/12	49	V	
PR 5800/10	28	VDE 0411	7
Preload	90	VNC	20
Profibus-DP	17, 98	Vorlast	90
Prozessorboard	19	W	
Prüfschein	107	Wägeelektronik	17
R		Wägeelektronik zuweisen	68
Reinigung	103	Wägeplattformen	33
RS 232	23, 34, 35	Wägezelle	29
RS 422	34, 35	Warnung	15
RS 485	34, 35	X	
S		xBPI	25, 38
SBN Adresse	85	xBPI-Waage	84
Schutzleiter	8	Y	
Serielle Schnittstelle	17, 95	YDP04IS-OCEUV	24
Seriennummer	62	YDP12IS-OCEUV	24
Setup-Menü	63	Z	
Sicherheitshinweise	7, 8	Zubehör	16
Slot 1 2 3	17		
Slot 4	17		
Slot A B	17		
smart calibration	76		

Sartorius Hamburg GmbH
Meiendorfer Straße 205
22145 Hamburg, Germany
Tel +49.40.67960.303
Fax: +49.40.67960.383
www.sartorius.com

© Sartorius Hamburg GmbH
All rights are strictly reserved
Printed in Germany

Publication No.: WCI6010-d06113